



Risø årsberetning 1995

Forskningscenter Risø, Roskilde

Publication date:
1996

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Forskningscenter Risø, R. (1996). *Risø årsberetning 1995*. Forskningscenter Risø. Risø årsberetning

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

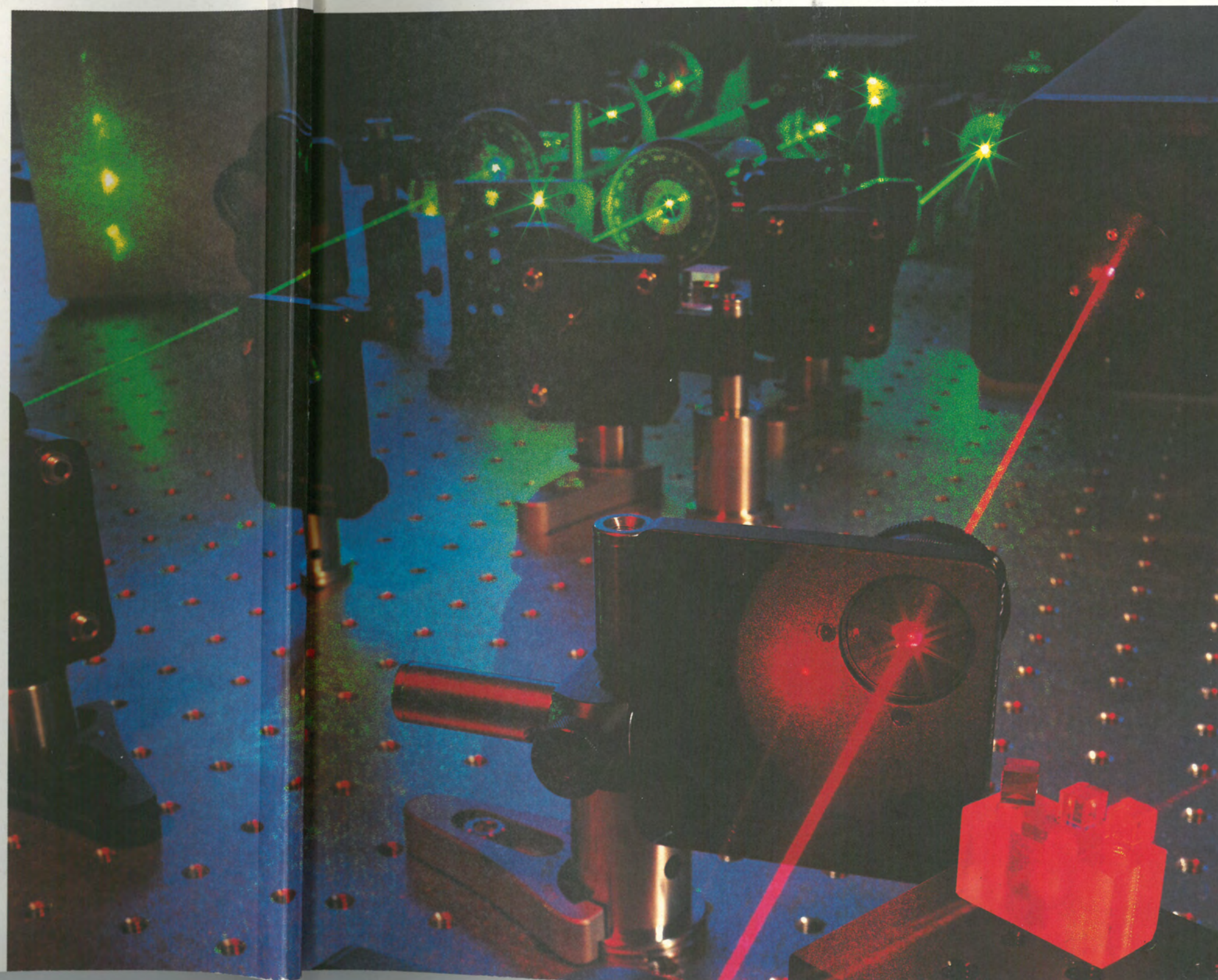
Risø Årsberetning 1995
April 1996

Forskningscenter Risø
Frederiksborgvej 399
Postboks 49
4000 Roskilde

Telefon 4677 4677
E-mail risoe@risoe.dk
Fax 4236 0609

Denne årsberetning og anden information
om Risø findes på Internet under
URL-adressen <http://www.risoe.dk>

ISBN 87-550-2125-5
ISSN 0106-2557



Resultaterne tæller, 3



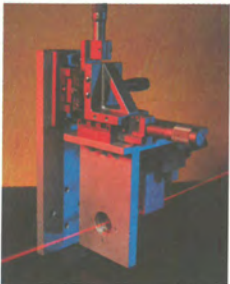
Energi, 4
Energiteknologi og energiplanlægning

- Vindenergi, 4
- Vindmøller, 4
- Vindenergisystemer, 5
- Vindressourcer og vindpåvirkninger, 6
- Energimaterialer og ny energiteknologi, 8
- Brændselsceller, 8
- Højtemperatursuperledere, 8
- Fusionsmaterialer, 8
- Plasma og fluid dynamik, 9
- Energiplanlægning, 10
- Simulering og optimering af energisystemer, 10
- Energi og miljø i udviklingslandene, 11



Miljø, 12
Miljøaspekter af energi-, industri- og
planteproduktion

- Atmosfæriske processers betydning for miljøet, 12
- Transport og udveksling af atmosfærisk forurening, 12
- Eksperimentel atmosfærisk kemi, 13
- Processer og stofkredsløb i økosystemer, 16
- Radioøkologi og sporstoffer, 16
- Sporstofanalyse og begrænsning af forurening i geosfæren, 17
- Radioanalytisk kemi, 17
- Industriel sikkerhed, 18
- Integreret miljø- og risikomanagement, 18
- Vekselvirkningen menneske/maskine, 18
- Miljøaspekter ved planteavl, 20
- Genteknologi og populationsbiologi, 20
- Planteernæring og næringsstofkredsløb, 21
- Nuklear sikkerhed og strålingsbeskyttelse, 22
- Strålingsbeskyttelse, 22
- Reaktorsikkerhed, 23



Materialer, 24
Materialer og måleteknik til industrielle
formål

- Materialer med særlige fysiske og kemiske egenskaber, 24
- Makromolekylær materialekemi, 24
- Magnetiske og superledende materialer, 24
- Overflader og grænselag, 25
- Strukturelle materialer, 26
- Grundlæggende materialeforskning, 26
- Materialeteknologi, 26
- Mekanisk design og prøvning, 27
- Optisk måleteknik og informationsbehandling, 28
- Optiske materialer, 28
- Optisk diagnostik og informationsbehandling, 28



- Afdelinger og særlige forsøgsfaciliteter, 30
- Særlige forsøgsfaciliteter, 30
- Forskningsafdelinger, 30
- Stabsfunktioner, 31
- Tekniske og administrative afdelinger, 31
- Deltagelse i centre, netværkssamarbejde mv., 32
- Bestyrelse, ledelse og personale, 33
- Overførsel af viden og forskningsresultater, 35
- Publikationer, 36
- Økonomi, 56

Akronymer, forkortelser mv., 59

Resultaterne tæller

Igen i 1995 var der en positiv udvikling i forskningsresultater opnået på Risø. Dette bidrog klart til opfyldelsen af resultatstyringskontrakten med Forskningsministeriet, og dermed levede forskningen op til det overordnede formål med Risøs virksomhed: At skabe resultater der kan finde praktisk, industriel og samfundsmæssig anvendelse.

Som et vigtigt resultat af forskningen i 1995 kan man nævne de fortsatte fremskridt i brændselscelleprojektet. Projektet, der ledes af Risø, er det hidtil største og mest ambitiøse projekt under Energi- og Miljøministeriets energiforskningsprogram (EFP). Med den vellykkede afprøvning af en cellestak på 500 W har projektet til fulde indfriet forventningerne og leveret bevis for anvendeligheden af det valgte koncept og de valgte materialer.

Et andet eksempel på synergien mellem EFP og Risøs forskning er den udvikling, der er sket i arbejdet med at opstille realistiske modeller for placering af vindmøller i terræner med komplicerede vindforhold. Modellerne gør det muligt at forudsige sådanne vindmøllers el-produktion med langt højere præcision, end man hidtil har været i stand til.

Risø fik et gennembrud i studiet af optiske materialer, hvor samarbejdet mellem en fysiker, en polymerkemiker og en biokemiker førte til opfindelse og patentanmeldelse af et nyt materiale til optisk informationslagring. Det nye materiale, der har fået navnet DNO, er udviklet på grundlag af biomolekylære principper og åbner andre spændende perspektiver for syntese af materialer med nye anvendelsesmuligheder.

På miljøsidens er der grund til at nævne Risøs indtræden i et meget omfattende internationalt projekt for kortlægning af den massive plutoniumforurening af det sydlige Ural og hele Ob-flodsystemet i forbindelse med den sovjetiske produktion af plutonium fra slutningen af 1940'erne og frem.

Risø har også i 1995 deltaget i dansk programforskning med tilfredsstillende resultater, ligesom Risøs ansøgninger til EU-Kommissionen

om deltagelse i det fjerde ramme-program er blevet vel modtaget.

Forbindelserne til forskningsverdenen blev udbygget dels gennem koordineringen af Risøs og KVLs planteforskning i lyset af regeringens nationale strategi for jordbrugsforskning, dels gennem indgåelsen af en samarbejdsaftale med DTU og DTUs indtræden i CAT-Fonden på lige fod med RUC og Risø.

CAT huser nu 22 virksomheder og projektgrupper, og denne forbindelse til dansk industri vil blive yderligere udbygget gennem den kommende udvidelse af CAT til at omfatte en forskerpark i tilknytning til DTUs Mikroelektronik Center.

I december 1995 vedtog Folketinget en lov om sektorforskningsinstitutioner. Samtidig ophævedes Risøs hidtidige lovgrundlag, hvilket betyder at der som led i udarbejdelsen af en vedtægt skal affattes en ny formålsparagraf for Risø. Dette arbejde falder sammen med revisionen af RISØ 2000, den strategi Risø har fulgt siden 1993.

I begyndelsen af 1995 foretog Risø en gennemgribende omstrukturering af sine tekniske og administrative funktioner. Antallet af afdelinger og kontorer blev reduceret fra elleve til syv, og direktionen blev reduceret fra tre til to direktører. Samtidig blev Afdelingslederrådet og Forskningsplanlægningsgruppen nedlagt og erstattet af Risø Ledelsesforum (RLF). Denne forenkling har – sammen med udvidelsen af bruger- og rammestyringsprincippet til også at omfatte infrastrukturen – betydet en væsentlig effektivisering af Risøs ledelse som helhed.

Endelig har Risø set sig nødsaget til, med virkning fra den 1. januar 1996, at nedlægge sit forbrændingsforskningsprogram. Det rummede ikke længere de langsigtede perspektiver og de anvendelses- og afsætningsmuligheder, der lægges vægt på i al Risøs forskning.

Risø gennemførte i løbet af 1995 en række store investeringer i bygninger, anlæg og forskningsapparatur. Investeringerne finansieredes hovedsagelig ved træk på den opsparede formue, som derved i årets løb blev nedbragt fra 119,4 mio. kr. til 45 mio. kr., der er hensat til særlige formål.

Der blev indrettet 2400 m² nye kontorer og materialeforskningslaboratorier i det nu nedlagte Hot Cell anlæg. Risø afsluttede første etape af den nye vækstkommer-facilitet, RERAF, og påbegyndte etableringen en ny facilitet til bestråling af silicium og et nyt anlæg for rensning af spildevand. Som eksempler på større investeringer i forskningsapparatur kan nævnes anskaffelsen af et neutronspektrometer til måling af atomare svingninger og molekulære bevægelser i faste stoffer samt et massespektrometer til udførelse af særlig følsomme grundstofanalyser.

I den følgende beretning er der lagt vægt på at præsentere Risøs virksomhed i 1995 på en sådan måde, at læseren får et indtryk ikke alene af forskningens omfang, men også af dens videnskabelige, industrielle og samfundsmæssige relevans.

Ulrik V. Lassen
Bestyrelsesformand

Hans Bjerrum Møller
Administrerende direktør

Vindenergi

Risø's forskning skal udvide videngrundlaget for design, fremstilling, prøvning, godkendelse og certificering af vindmøller.

Vindmøller

Beregningsmodeller til dimensionering af vindmøller, herunder analyse af aero- og strukturdynamiske egenskaber.



Prøvestationen for vindmøller, møllerækken.

Ny metode til optimalt design af rotor

Risø har i et projekt finansieret af Energistyrelsen udviklet et nyt optimeringsværktøj til vindmølle-rotorer. Ideen med det nye værktøj er, at optimeringens mål tages direkte som forholdet mellem den årlige produktion og vindmøllens totale omkostninger under hensyntagen til ekstrem- og udmattelsesbelastning. Tidligere har man haft maksimal produktion som det eneste mål. Som noget nyt forventes også den aerodynamiske støj fra rotoren at kunne medtages i beregningerne.

① Peter Fuglsang
e-mail pfv-pfu@risoe.dk

Model for dynamisk stall

På stall regulerede vindmøller er vingerne udformet, så de staller over en vis vindhastighed, hvorved kraften på vingerne ligeledes mindskes. Dette medfører samtidig en reduktion af den aerodynamiske dæmpning. En uønsket effekt af dette er, at der kan opstå vibrationsfænomener i møllen. Derfor har Risø, i et projekt medfinansieret af EU, udviklet en ny semi-empirisk model

til beskrivelse af dynamisk stall, som vil blive brugt i analyse af stall-inducerede vibrationsfænomener i vindmøller.

① Flemming Rasmussen
e-mail pfv-flra@risoe.dk

Test af vingeprofil i vindtunnel

I 1995 har Risø, i et projekt medfinansieret af Energistyrelsen, designet og konstrueret en test-rig, hvor en to meter lang vingesektion kan testes. Med et trykmålingssystem fra Scanni Valve kan op til 128 trykhuller på vingesektionen måles samtidigt. Målingerne sker i en 4 x 4 meter stor vindtunnel hos firmaet Novelco, og en første målerunde fandt sted i slutningen af 1995.

① Helge Aagaard Madsen
e-mail pfv-hama@risoe.dk

Simulering af 3D turbulent flow omkring en roterende vinge

I 1995 er der blevet udført 3D-simuleringer og målinger af flow omkring roterende LM-19.1 vinger under EFP-95 programmet. Resultaterne af simuleringerne viser god overensstemmelse med målinger. Dog er der konstateret et behov for bedre turbulensmodeller i stallområdet og behov for at øge simuleringshastigheden ved f.eks. at bruge vektor- og paralleliserings-teknik, så programmet kan behandle mere komplekse situationer.

① Niels N. Sørensen
e-mail nns@risoe.dk



Visualisering af strømmingen bag rotoren på en NKT500 kW vindmølle.

Støjudsendelse fra vindmøllevinger

NASA har udviklet et beregningsværktøj til at forudsige vindmøllers

aerodynamiske støj, og det er nu under implementering på Risø og forventes operationelt i begyndelsen af 1996. Den aerodynamiske støjudsendelse fra en vindmøllevinge er bredbåndet, og derfor er forudsigelsen af støjen kompliceret, og resultaternes nøjagtighed er moderate. Der er dog voksende muligheder for at foretage detaljerede aerodynamiske strømningsberegninger, hvilket kan føre til forbedrede forudsigelser af aerodynamisk støj. Bl.a. er der gennemført numeriske strømningsberegninger for forskellige tip-udformninger for at vurdere deres akustiske egenskaber. Projektet udføres i samarbejde med ELSAMPROJEKT A/S og medfinansieres af Energistyrelsen.

① Helge Aagaard Madsen
e-mail pfv-hama@risoe.dk

Projekt om vingedesign

Den første del af Energistyrelsens energipolitiske nøgleprojekt om vingedesign, der startede sidste år, er blevet afsluttet. Det drejede sig om en indledende kortlægning, der omfattede en række undersøgelser af betydning for design af vindmøllevinger. Kortlægningen omfattede vinge- og rotor-aerodynamik, strukturel dynamik, strukturelt design og endelig vingematerialer. På disse områder er der lavet en status, og nye koncepter og ideer er beskrevet. Endelig er der udført foreløbige undersøgelser vedrørende mulighederne for at forbedre grundlaget for design af vindmøllevinger. Undersøgelserne har ført til en detaljeret plan for det fremtidige arbejde, hvor hovedvægten vil blive lagt på aerodynamik, aeroelasticitet og materialer. Projektet udføres og medfinansieres i fællesskab af Risø, LM Glasfiber A/S, Vestas Windsystems, ELSAMPROJEKT A/S og ELKRAFT.

① Kenneth Thomsen
e-mail pfv-ktho@risoe.dk

Laster i forskellige typer terræn

I komplekst terræn som bjerge er der gode muligheder for at udnytte vindenergi, men man kender endnu ikke nok til belastningerne på vindmøllerne i denne type terræn. Risø har derfor, med medfinansiering af Energistyrelsen, gennemført et

projekt om belastninger på pitch-regulerede vindmøller i forskellige typer terræn. Konklusionen på projektet er, at det er muligt at forudsige lasterne i både homogent og komplekst terræn, hvis der er sket en passende modellering af vindfelterne.

① Kenneth Thomsen
e-mail pfv-ktho@risoe.dk

Certificering af vindmølleddesign

På verdensbasis er der en stigende interesse for certificering af vindmølleddesign. Ud over de obligatoriske typegodkendelser for Danmark, Holland og Tyskland, udføres Risø's certificering ofte som en del af et specielt projekt. Risø's samarbejde med Det Norske Veritas er blevet intensiveret i løbet af året, og typegodkendelsen sker nu på fuldt kommercielle vilkår, undtagen for små vindmøller. Trods øget konkurrence på området har Risø kunnet holde markedsandelen på samme niveau gennem året. Sekretariatet for typegodkendelse har udstedt en typegodkendelse for den første kommercielle 1,5 MW vindmølle. Desuden er der udført verifikation af flere meget små vindmøller opbygget efter andre koncepter. Det har ført til et øget kendskab til fremstilling af f.eks. tobladede vindmøller.

① Carsten Skamris
e-mail pfv-cask@risoe.dk

Akkreditering af test- og målegruppen

Test- og målegruppen har arbejdet i nogen tid på at blive akkrediteret til vindmølle- og vingetest. I 1995 fik gruppen akkreditering i henhold til den Europæiske standard EN45001 vedrørende målinger af el-udbytte. Det er den første danske akkreditering inden for vindmølleprøvning, og den giver international accept af målingerne.

① Troels Friis Pedersen
e-mail pfv-trpe@risoe.dk

Ny facilitet til prøvning af store vindmøllevinger

Risø's hidtidige prøvefacilitet til vindmøllevinger i Sparkær i Jylland har vist sig at være for lille til at prøve nye, stadigt større vinger. En ny testfacilitet blev derfor taget i brug i slutningen af 1995. Inden da blev der udført en statisk prøvning af



Claus Haagenen / Chilli

en 29 meter vinge på en Nordtank 1,5 MW vindmølle ved at trække med op til 91 kN i vingerne ind mod tårnet. Testen var tilfredsstillende for driften af vindmøllen, men der skal udføres en mere grundig test i den nye testrig.

① Troels Friis Pedersen
e-mail pfv-trpe@risoe.dk

Laster på havplacerede vindmøller

For at forbedre grundlaget for design af vindmøller, der er opstillet i vindmølleparker generelt, har Risø udført omfattende målinger af laster og vindfelter i den havplacerede vindmøllepark ved Vindeby. Målingerne har været finansieret af Energistyrelsen og EU. Vindeby er velegnet til måling af laster på vindmøller, der står i slipstrømmen fra foranstående vindmøller, fordi havet giver meget lav turbulens i luftstrømmene. På basis af målingerne og efterfølgende beregningsarbejde vil disse data blive generaliseret, så der kan gives retningslinjer for etablering af vindmølleparker.

① Kenneth Thomsen
e-mail pfv-ktho@risoe.dk

Vindenergisystemer

Analyse og dimensionering af vindmøllers anvendelse og integrering i elektriske energisystemer.

El-kvalitet og nettilslutning af vindmøller

Risø har i samarbejde med DEFU undersøgt el-kvalitet i forbindelse med nettilslutning af vindmøller.

Projektet har koncentreret sig om metoder til vurdering af vindmøllers indflydelse på netspændingen og på de tekniske muligheder for at øge andelen af vindenergi i el-nettet, uden at dette skal forstærkes. Der er udviklet nye metoder og værktøjer, og foreslået en række tekniske løsninger til at øge vindenergi-andelen.

① John Olav Tande
e-mail pfv-jota@risoe.dk

Mere vindenergi i Europa

Som led i arbejdet med at øge brugen af vindenergi i Europa, vil EU finansiere et studium omhandlende effektkontrol af vindmøller. I projektet udvikles koncepter for effektkontrol, så større mængder vindkraft kan tilsluttes el-nettet, uden at dette skal forstærkes. Risø er koordinator for projektet, hvis deltagere i øvrigt er INETI (Istituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial) og AREAM (Agencia Regional da Energia e Ambiente da Regiao da Madeira) fra Portugal, ScanService og ESBI (Electricity Supply Board International Ltd) fra Irland, EuroScan fra Belgien og endelig ABB fra Norge.

① John Olav Tande
e-mail pfv-jota@risoe.dk

Variabel hastighed og pitch-kontrol

Risø har i 1995 arbejdet på at udvikle og afprøve systemer til kontrol af pitch-regulerede vindmøllevinger. I et opfølgingsprojekt, hvor Vestas og ABB deltager, afprøves en konventionel pitch-reguleret vindmølle og en inverter, der tillader

Trykmåling på profilsektion i vindtunnelen. Den maksimale vindhastighed kan komme op på 40 m/s, så forsøgsopstillingen må af sikkerhedsgrunde følges udefra.

variabel frekvens på generatoren og dermed, at vingerne roterer med variabelt omdrejningstal. Dette system vil forbedre mulighederne for pitch-regulering.

● Henrik Bindner
e-mail pfv-hebi@risoe.dk

Direkte drevne generatorer

Direkte drevne multipol-generatorer til gearløse vindmøller er blevet studeret i samarbejde med ELSAMPROJEKT A/S. Analysen viser, at den synkron generator er bedst til en direkte drevet generator. Den radiale diameter af denne type generator er stor i forhold til en konventionel vindmøllegenerator. Der skal tilføjes kraftelektronik mellem en direkte drevne generator og el-nettet. Arbejdet viser, at vægten og prisen for en direkte drevet generator ikke vil være lavere end for en konventionel gearkasse og generator. Et opfølgingsprojekt vil blive udført af Nordtank, Siemens og Risø, hvor der afprøves en multipol-generator forbundet direkte til vindmøllens rotor. Dermed kan man undgå gearkassen, som ofte er en svag komponent med hensyn til pålidelighed.

● Lars M. Søndergaard
e-mail pfv-lmsq@risoe.dk

Ægyptisk prøvestation for vindmøller

Prøvestationen i Hurghada ved Rødehavet i Ægypten blev med bistand fra Risø bygget og taget i brug i 1995 sammen med et antal Nordtank vindmøller. Foruden at forsyne det lokale el-net i Hurghada, vil vindmøllerne blive brugt til træning af lokale forhandlere, ingeniører og teknikere. Prøvestationen indvies i januar 1996 med deltagelse af den danske udviklingsminister Poul Nielson. I forbindelse med indvielsen holdes et seminar, hvor der deltager en række foredragsholdere fra Risø.

● J. Carsten Hansen
e-mail vtk-jcha@risoe.dk

Afsaltning med vindens hjælp

Fremstilling af ferskvand fra havvand ved hjælp af fordampning eller omvendt osmose er dyr og energikrævende. For at billiggøre denne proces kan man kombinere vind-/dieselsystemer med afsaltningsanlæg. Med finansiering fra EU har

Risø og et antal danske og europæiske partnere vurderet økonomien ved vind/dieselsystemer til afsaltning af havvand på en spansk og en græsk ø. Analysen viste, at vind/diesel kan være en god løsning til ferskvandsforsyningen på små øer.

● Henrik Bindner
e-mail pfv-hebi@risoe.dk

Vindressourcer og vindpåvirkninger

Modeller for vindressourcer og vindpåvirkninger på vindmøller og bygningsværker.

Vindatlas over Suez-bugten

I samarbejde med New and Renewable Energy Authority i Cairo er resultaterne af fire års vindkortlægning nu publiceret i et vindatlas for Suez-bugten i Ægypten. Atlasset viser, at der er langt større vindressourcer langs Suez-bugten og Det Røde Hav, end hidtil antaget. Vindatlasset giver grundlag for udnyttelsen af vindenergi i denne del af Ægypten, og med dets oplysninger kan vindmøllerne placeres rigtigt og deres årlige energiproduktion kan vurderes.

● Niels Gylling Mortensen
e-mail gylling@risoe.dk

Østersøens vindressourcer

Bedre metoder til at beregne vindressourcerne i havområder udvikles nu i et EU-finansieret projekt, koordineret af Risø. Ved en kombination af storskalamodeler og Risø WASP-modellen kan man opnå en bedre beskrivelse af vekselvirkningen mellem havet og en kompleks kysttopografi. Som led i arbejdet er der udført undersøgelser af et kystområde i Den Finske Bugt, hvor det viste sig, at de normale metoder til ekstrapolation af vindprofiler slår fejl, fordi vandet en stor del af året er meget koldere end luften, hvilket betyder, at vinden nær overfladen bliver afkoblet fra vinden højere oppe i atmosfæren.

● Jørgen Højstrup
e-mail hojstrup@risoe.dk

Turbulens i vindmølleparker

Vindmølleparker placeres ofte i kompliceret terræn, f.eks. på toppen af bakker, hvor vindressourcerne er større end i flade landskaber. Den højere energiproduktion følges dog af øget turbulens, som kan føre til strukturelle skader på vindmøllerne.

Derfor er der til Risø WASP Utility Program udviklet et modul til at modellere denne turbulens.

● Leif Kristensen
e-mail metleif@risoe.dk

Vindressourcer i komplekst terræn

I komplekst terræn har man endnu ikke modeller, der kan beregne vindressourcerne nøjagtigt. For at forbedre modellerne, som hovedsageligt er udviklet på Risø, er der i et EU-projekt udført målinger i komplekst terræn i Portugal, Spanien, Kreta, Italien og Irland, og på basis af disse er der gennemført modellering. Projektet har ført til en database over målinger i komplekst terræn og en CD-ROM med målinger til rotor-design. Desuden udgives resultaterne som bind 2 af Det Europæiske Vind Atlas.

● Lars Landberg
e-mail lars.landberg@risoe.dk



John Nielsen / Biofoto

Forudsigelse af el-produktion fra vindmølleparker

I områder med mange vindmøller forbundet til el-nettet møder man problemer med pludselige fald eller stigninger i el-produktionen. Desuden er det svært at planlægge besparelser i forbruget af konventionel energi, hvis man ikke f.eks. op til 36 timer i forvejen kender den forventede el-produktion fra vindmøllerne. Derfor har Miljø- og Energi-ministeriet under EFP taget initiativ til et projekt, hvor Risø sammen med ELKRAFT og DMI implementerer en model til forudsigelse af el-produktionen fra de største vindmølleparker på Sjælland og Bornholm. Modellen har fungeret på DMI det meste af 1995, hvor der er konstateret en markant forbedring i forudsigelse af el-produktionen fra vindmøller.

● Lars Landberg
e-mail
lars.landberg@risoe.dk

Vindmølleparken ved Kyndby, hvor forudsigelsesmodellen afprøves.

Energimaterialer og ny energiteknologi

Risø udvikler ny energiteknologi med lav miljøbelastning og bedre udnyttelse af energiressourcer.

Brændselsceller

Brændselsceller til direkte omsætning af brint, kulgas og naturgas til elektricitet.

Milepæl i forskningen i fastoxid brændselsceller

I 1995 blev der fremstillet en SOFC-stak bestående af syv substakke med hver ti celler. Målet var at trække 500 W fra stakken, når den blev drevet med brint og luft, og der blev nået en maksimum effekt på 507 W. Afprøvningen viste, at et problem er utætheder i cellerne, som tillader luft at komme til gas-elektroden, og brændselgas til luft-elektroden, så hydrogenet brænder i stedet for at blive udnyttet elektrokemisk. Der blev udført forsøg med stakken og driftsmålinger over en periode på 2000 timer, hvorefter stakken blev lukket ned. Næste skridt er detaljeret mikroskopisk og mekanisk

undersøgelse af de enkelte celler. Forskningsprogrammet støttes af Miljø- og Energiministeriet og ELSAM og udføres i samarbejde med Haldor Topsøe A/S, Innovision A/S, DTU og Odense Universitet.

● Mogens Mogensen
e-mail afm-momo@risoe.dk

Højtemperatursuperledere

Forståelse af mekanismer og processer ved fremstilling af højtemperatursuperledende tråde og kabler.

På vej mod superledende kabler

Superledere er stoffer, der ved lave temperaturer kan lede elektrisk strøm uden modstand og derved uden tab af energi. Interessen samler sig nu om keramiske superledere, der bliver superledende ved køling med flydende kvælstof (-196 grader C), hvor de tidligere materialer krævede det langt dyrere flydende helium (-269 grader C). Risø igangsatte for to år siden et forskningsprogram med støtte fra Miljø- og Energiministeriet. Programmet beskæftiger

sig med den teknologiske fremstilling af keramiske pulvere, udvikling af metoder til at karakterisere sammensætningen af pulverne, og endelig en produktlinje til fremstilling af superledende tråde efter en teknik kaldet PIT (pulver i rør). På initiativ af NKT A/S er der startet et langtidsprogram, finansieret af Miljø- og Energiministeriet, ELSAM og ELKRAFT. Deltagerne i dette program er, foruden NKT og Risø, DTU og DEFU. Målet er at udvikle et superledende kabel, som kan overføre høj strøm ved lav spænding. Risø undersøger, hvordan dette kan gøres ved at optimere fasesammensætning, struktur og tekstur. Teksturen vil bl.a. blive karakteriseret ved synkrotronstrålingseksperimenter i Tyskland og Frankrig.

● Carsten Bagger
e-mail carsten.bagger@risoe.dk

Fusionsmaterialer

Effekter af bestråling i materialer til brug i fusionsreaktorer.

Strålingsbeskadigelse i materialer til fusionsreaktorer

Materialer til de strukturelle komponenter i en fusionsreaktor bombarderes konstant med højenergieutroner fra fusionsreaktionerne i plasmaet, hvilket ændrer materialernes egenskaber. Ved høje temperaturer vil akkumuleringen af de resulterende defekter medføre, at materialernes volumen øges. Om et materiale kan bruges til fusionsreaktorer vil afhænge af, hvor hurtigt denne proces sker. På Risø har man i samarbejde med Whiteshell Laboratory (AECL, Canada) udviklet en ny model, 'Production Bias' til at beskrive volumenændringer under bestråling. I 1995 er der udført en serie bestrålingseksperimenter i samarbejde med IFF Jülich i Tyskland, for at teste validiteten af modellerne. Resultaterne af undersøgelserne med TEM (Transmission Elektron Mikroskopi), PAS (Positron Annihilation Spectroscopy) og måling af elektrisk modstand viste god overensstemmelse med Production Bias modellen. Ved lavere temperaturer vil bestrålingen føre til dannelse af klynger, som gør materialet stærkere, men mindre sejt. Det er undersøgt ved hjælp af neutronstråling fra Forskningsreaktor

Vigtig milepæl på vej mod fremtidens effektive og miljøvenlige elforsyning

Keramiske brændselsceller (SOFC) kan om-danne brændsler som naturgas og brint direkte til elektrisk strøm ved en elektrokemisk proces, som er langt mere effektiv og miljøvenlig end traditionel forbrænding. De keramiske brændselsceller giver hver en spænding på ca. 1 volt, og flere celler samles i stakke for at opnå højere spændinger. I 1995 blev der nået en milepæl i forskningen i brændselsceller. Et mål om at trække 500 W fra en cellestak blev opfyldt, når stakken blev drevet med brint og luft. Der blev nået en maksimum-effekt på 507 W.

Her indsættes den færdige SOFC-stak i teststanden inden de første forsøg.



Med økonomisk tilskud fra Energistyrelsen blev Prøvestationen for Solcelleanlæg oprettet i 1995. På Risø er der opbygget et 1.8 kW stand-alone anlæg, bestående af 1.2 kW solceller fra Solel (Danmark) og 0.6 kW fra Kyrocea (Japan). Solcellerne er monteret på drejelige stativer, og bag disse stativer er der placeret en gittermast, hvor temperaturen, solindstrålingen, vindhastigheden og vindretningen måles.

DR3, og det er vist, at ved lave temperaturer mister materialerne deres evne til ensartet plastisk deformation allerede ved meget lave bestrålingsdoser. En nyudviklet model skal bidrage til at forstå fysikken ved bestrålingshærdning.

● B. Singh
e-mail materials@risoe.dk

Plasma og fluid dynamik

Modeller af stærkt ulineære fænomener og udvikling af laserdiagnostik til fusions-eksperimenter.

Computersimulering af turbulens i plasma

I eksperimenter med magnetisk fusion, som udføres i en tokamak eller i en stellarator, er indeslutningen af plasma i et magnetisk felt vanskelig på grund af turbulens i fusionsplasmaet. Turbulensfænomenerne undersøges på Risø ved hjælp af computersimuleringer. Nye metoder fra kaosteori er blevet anvendt til analyse af strømningsforholdene og dannelsen af sammenhængende, såkaldte kohærente, strukturer. Et hovedresultat af undersøgelserne er, at den todimensionale model, der bruges i simuleringerne, er mere følsom end man hidtil har regnet med, hvilket indikerer, at tredimensionel simulering er vigtig.

● Poul Michelsen
e-mail poul.michelsen@risoe.dk

Forskellige medier – samme dynamik

Ikke-lineære dynamiske processer som mønsterdannelse og udvikling af lokaliserede bølger, såkaldte solitoner, har i en række undersøgelser på Risø vist sig at være bemærkelsesværdigt ens i totalt forskellige fysiske

systemer. Således ligner den dynamiske udvikling af visse hvirvelstrukturer i varmt magnetiseret plasma meget udviklingen af lokaliserede cykloner i jordens atmosfære og oceaner. Ikke-lineære processer spiller en vigtig rolle for forståelsen af turbulente strømninger, men kan også anvendes til udvikling af nyt optisk udstyr. Risø har en bred tværfaglig kombination af plasmafysik, fluid dynamik og optik, og velkendte resultater fra ét videnskabeligt felt kan anvendes på andre felter og føre til helt nye resultater. I 1995 er der således opnået nye teoretiske resultater for solitonstabilitet og selvfokusering i ikke-lineær optik. Endvidere er der udviklet numeriske metoder for komprimerbare væsker, baseret på en ny spektral multidomæneteknik. Disse metoder er velegnede til parallelle computere, så man kan foretage detaljerede undersøgelser af turbulente processer i systemer med komplekse grænser.

● Jens-Peter Lynov
e-mail lynov@risoe.dk

Mønsterdannelse i optiske medier

Mønsterdannelse er et velkendt fænomen inden for mange områder af naturvidenskaben. Nu er sådanne fænomener også observeret og reproduceret i ikke-lineær optik. I takt med den stigende brug af optiske teknologier til overførsel og behandling af information bliver udnyttelsen af disse nyligt opdagede optiske mønstre vigtig. Risø har udført eksperimenter med ikke-lineær kobling af laserlys i en foto-refraktiv krystal med kraftige anisotrope egenskaber, hvor der blev iagttaget et væld af forskellige mønstre. Både mønstre, som er

velkendte fra andre fysiske systemer, og adskillige helt nye tilstande. Risøs eksperimenter med fotorefraktive medier omfatter også studier af ikke-lineær udbredelse af optiske stråler, hvor der er vist fænomener som selvfokusering, selvdefokusering og rumlig kaos.

● Mark Saffman
e-mail saffman@risoe.dk

Kolde atmosfærer og varme plasmaer

I 1995 er igangsat et nyt eksperiment i en parabolisk tank, hvor et få millimeter tykt vandlag kan roteres ved en veldefineret hastighed. Eksperimentet kan bruges som en laboratoriemodel for så vidt forskellige strømningssystemer som de kolde atmosfærer i polarområderne, hvor ozonhullerne opstår, og det varme indre i magnetiske fusionseksperimenter, hvor anisotrope plasmaer med temperaturer på millioner af grader påvirkes kraftigt af interne grænse-lag. Der er udført eksperimenter, som viser mønsterdannelse, der svarer til dem, man ser på satellitbilleder af ozonhullet.

● Jens Juul Rasmussen
e-mail juul@risoe.dk



Spontan mønsterdannelse og kaotisk partikeltransport i en roterende væske. Eksperimentet kan modellere komplekse strømningssituationer i et magnetiseret fusionsplasma samt i jordens atmosfære, for eksempel i forbindelse med dannelse af ozonhuller.

Energiplanlægning

På dette programområde udvikles planlægningsmetoder til fremme af energisystemer med lav miljøbelastning.

Simulering og optimering af energisystemer

Analyse af energi-, miljø- og økonomiforhold vedrørende langsigtede energioekonomiske udviklingstendenser, samt indpasning af nye energiteknologier i komplekse systemer.



Lars Gejl / Biofoto

Analyser af drivhusgasser koncentrerer sig i reglen om CO₂ og energisektorens emission heraf. Andre vigtige drivhusgasser, som metan og lattergas og de sektorer, der emitterer disse gasser, inddrages sjældent. Det sker i et nyt projekt, Risø udfører i samarbejde med DMU, støttet af Miljøstyrelsen.

Danske kraftværker i et konkurrencepræget marked

Konsekvenserne af europæisk konkurrence for de danske elværker er undersøgt i et EFP-projekt med deltagelse fra Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut, Roskilde Universitetscenter og Risø. Risø har integreret modelleringserfaring med en kvantitativ analyse af en ny markedsstruktur. Fri konkurrence på det nordiske elmarked kan give store effektivitetsgevinster ved bedre udnyttelse af de store vandkraftressourcer i Norge og Sverige, som kan udveksles med systemer baseret på fossilt brændsel i Danmark og andre lande. Pris-mekanismer vil sandsynligvis reducere mængden af forurenende kraftvarme. Et internationalt konkurrencepræget marked vil give bedre muligheder for, at virksomheder tilpasser sig miljøafgifter end isolerede nationale markeder vil. Det vil sænke

de samfundsøkonomiske omkostninger ved at nå miljømæssige mål. Nordeuropas eksisterende kraftvarmesystemer vil stadig være konkurrencedygtige på et åbent elmarked, men marginalerne er små og vil kun tillade økonomisk sunde investeringer.

● Poul Erik Grohnheit
e-mail poul.erik.grohnheit@risoe.dk

Varmeplanlægning i Polen

Et projekt, som udføres i samarbejde med RH&H Consult, Roskilde Universitetscenter, Storstrøms amt, det polske firma "Ekspert Projekt" og syv kommuner i Polen, skal give de kommunale myndigheder i Katowice området i Polen et grundlag for at træffe planlægningsmæssige beslutninger, som giver de størst mulige miljømæssige og økonomiske fordele ved nyinvesteringer i varmesektoren.

● Peter Skjerk Christensen
e-mail peter.skjerk.christensen@risoe.dk

Vedvarende energi til el- og varmeproduktion

Udvikling af teknisk velfungerende el-systemer, der hovedsageligt er baseret på vedvarende energikilder som vind og biomasse, er undersøgt i et projekt udført i samarbejde med ELKRAFT og ELSAM, delvist finansieret af EFP. Undersøgelsen rækker frem til år 2030. I scenariet 'det grønne samfund' defineres en fremtidig udvikling, hvor der er forudsat en kraftig satsning på indpasning af vedvarende energi. Scenariet er på lang sigt blandt andet baseret på teknologierne biomasse-forgasning samt brændselsceller drevet af naturgas og syngas. Konklusionerne er blandt andet, at 75% af el-produktionen i år 2030 vil kunne baseres på vedvarende energikilder, med en nedsat CO₂-emission på 85-88% ved 30% stigning i de gennemsnitlige samfundsøkonomiske elproduktionsomkostninger.

● Lars Henrik Nielsen
e-mail l.h.nielsen@risoe.dk

Internationale data om luftforurening

Fra EUs database om luftforurening, CORINAIR, overføres regelmæssigt data til de internationale miljøorganisationer. EU, ECE, OECD/PPC, IMO og Østersøkonventionen

(HELCOM) arbejder sammen om at kortlægge niveauerne af luftforurening verden over. Samarbejdet sikrer konsistens i det internationale arbejde. CORINAIR databasen bruges af Det Europæiske Miljøagentur. Risø deltager i Det Europæiske Miljøagenturs European Topic Centre on Air Emissions, der står for opgørelserne for alle europæiske lande. Denne kortlægning giver et detaljeret grundlag for nye beslutninger om luftforureningskontrol.

● Niels Kilde
e-mail niels.kilde@risoe.dk

Livscyklusvurdering af industrielle energiinvesteringer

Når man evaluerer ændringer af produktionsprocesser eller udstyr i industrien, er det vigtigt at vurdere energikonsekvenserne. Til dette formål har Risø udviklet et metodesæt i samarbejde med Dansk Energi Analyse, til brug for virksomheder. Projektet blev støttet af EFP. Metodesættet kan bruges til at vurdere effekterne af indførelse af nye energibesparende teknologier i virksomhederne. Vurderingen er en livscyklusvurdering, der omfatter det totale energiforbrug, også energiforbrug uden for virksomheden, f.eks. energiforbruget ved udvinding og transport af råmaterialer.

● Lotte Schleisner
e-mail lotte.schleisner@risoe.dk

Drivhusgas-emissioner i forskellige sektorer

Analyser af drivhusgasser koncentrerer sig i reglen om CO₂ og energisektorens emission heraf. Andre vigtige drivhusgasser, som metan og lattergas og de sektorer, der emitterer disse gasser, bliver sjældent analyseret i relation til omkostninger ved reduktion af drivhusgasser. Risø har i samarbejde med DMU arbejdet med et projekt, støttet af Miljøstyrelsen, som netop søger at analysere de samfundsøkonomiske omkostninger ved reduktion af drivhusgas-emissioner i forskellige sektorer. Et af hovedformålene i første fase af projektet var at udvikle en sammenhængende metodisk ramme til analyse af omkostninger ved reduktion af CO₂, metan og lattergas i forskellige sektorer af økonomien. Desuden blev der i projektet foretaget fremskrivninger

af emissionen af CO₂, metan og lattergas frem til år 2010. Fremskrivningen var opdelt på de vigtigste emitterende sektorer: Energi, landbrug, transport, affald og skovbrug.

● Henrik Meyer
e-mail henrik.meyer@risoe.dk

Energi og miljø i udviklingslandene

Energi- og miljøanalyse med henblik på integration af miljøaspekter i planlægning og politik.

Energi og miljø i Kina

UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment (UCCEE) har støttet implementeringen af et UNEP-finansieret projekt om miljøaspekter af energiplanlægningen i Kina. Projektet er udført i samarbejde med den kinesiske miljøstyrelse. Projektet omfattede træning og tæt samarbejde om brugen af energi-miljø modelleringsværktøjer. Projektrapporten giver en bred oversigt over den nationale energisituation i Kina, beskriver alternative nationale energiscenarier op til år 2020, og identificerer de økonomiske og tekniske politikker, der er nødvendige for at fremme udvikling og implementering af energisystemer med mindre miljøbelastning. Der er gennemført detaljerede regionale case-studier for Beijing- og Guangxi-provinserne.

● Pramod Deo
e-mail pramod.deo@risoe.dk

Træningsmanual i integreret ressourceplanlægning

Integreret ressourceplanlægning af elforbrug og produktion foregår i stort omfang i industrialiserede lande, men er ikke særlig anvendt i udviklingslande. UCCEE har derfor taget initiativ til udvikling af en træningsmanual på området, rettet mod forskere og professionelle planlæggere i udviklingslande. Arbejdet er udført i samarbejde med University of Campinas i Brasilien. UCCEE udgiver en engelsksproget udgave, mens spanske og portugisiske udgaver fremstilles med støtte fra det nationale brasilianske elselsskab Eletrobras.

● John Christensen
e-mail john.christensen@risoe.dk

Drivhusgasreduktion i energisektoren, transport, industri, landbrug og skovbrug

Studier af reduktion af drivhusgasser bliver nu udvidet til at være sammenhængende analyser af forholdet mellem social og økonomisk udvikling og drivhusgasudslip fra energi, transport, industri, landbrug og skovbrug. Tidligere har tendensen været til kun at fokusere på CO₂ begrænsning i energisektoren. UCCEE har udviklet en metodisk ramme for sådanne tværsektorielle analyser og har testet metoden for Zimbabwe og Venezuela. Studierne konkluderer, at afskovning og ineffektiviteter i landbrugssektoren i udviklingslande i fremtiden vil være vigtige drivhusgas-kilder. Der er imidlertid også en række økonomisk attraktive reduktionsmuligheder i landbrugs- og skovsektoren, og disse bør sammen med energieffektivisering indgå i nationale reduktionsplaner for Zimbabwe og Venezuela.

● Kirsten Halsnæs
e-mail kirsten.halsnaes@risoe.dk

Videnskabelig vurdering af drivhuseffekten

UCCEE har deltaget i den videnskabelige vurdering af klimaeffektens betydning, udført af IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. Hovedindsatsen har været metodiske retningslinjer for landestudier af muligheder for reduktion af drivhusgasser og vurdering af modeller og omkostningsanalyser. Studier for udviklingslande, hvoraf UCCEE har bidraget med en væsentlig del, konkluderer, at der er en lang række økonomisk attraktive muligheder for reducerede drivhusgasudslip. Reduktionsmulighederne omfatter energieffektivisering, vedvarende energi og projekter i skov- og landbrugssektoren. Realisering af disse reduktionsmuligheder kan kræve økonomisk og teknologisk støtte til udviklingslandene.

● Kirsten Halsnæs
e-mail kirsten.halsnaes@risoe.dk

Energiplanlægning i Afrika

I Afrika deltager UCCEE i kapacitetsopbygningsprojekter i forbindelse med implementering af klimakonventionen på nationalt niveau i Tanzania og Burkina Faso, og på

regionalt niveau i SADC (Southern African Development Community). I Tanzania udføres projektet i samarbejde med Ministeriet for Turisme, Naturressourcer og Miljø samt Centret for Energi, Miljø, Videnskab og Teknologi. Finansieringen kommer fra GTZ, som er den tyske bilaterale bistandsorganisation. I Burkina Faso koordinerer Ministeriet for Miljø og Vand de lokale aktiviteter og finansieringen kommer fra Danida. UCCEE har, som del af støtten til projektet, inddraget Sahel-Sudan Environmental Research Initiative (SEREIN) i arbejdet med landudnyttelse. Første fase af det regionale SADC projekt blev gennemført i 1995. I dette projekt blev det eksisterende samarbejde med Zimbabwe udvidet med de omgivende lande Botswana, Zambia og Tanzania, hvor relevante ministerier var ansvarlige for aktiviteten, mens en NGO organisation udførte analysearbejdet. Samarbejdet ventes fortsat og udbygget i de kommende år.

● Jørgen Fenhann
e-mail j.fenhann@risoe.dk

Lokale og regionale aspekter af energi- og miljøproblemer i udviklingslande

Globale effekter, som f.eks. klimaændringer, har domineret den internationale diskussion om energi og miljø. De lokale og regionale miljøeffekter har derimod haft en ringe international opmærksomhed, undtagen problemet med sur regn. World Energy Council (WEC) besluttede derfor i programmet for 1993-95 at etablere en international arbejdsgruppe, ledet af Risø med UNEP centret som sekretariat, til at undersøge de lokale og regionale miljøeffekter ved produktion og brug af energi. Undersøgelsen lagde hovedvægten på udviklingslande, og arbejdsgruppens rapport 'Local and Regional Energy-Related Environmental Issues' blev offentliggjort i forbindelse med WECs kongres i Tokyo i oktober 1995. Udvalgte resultater af undersøgelsen blev præsenteret på kongressen.

● Gordon Mackenzie
e-mail gordon.mackenzie@risoe.dk

Cairo er en af de byer, der er behandlet i rapporten 'Local and Regional Energy-Related Environmental Issues', der blev offentliggjort i forbindelse med WECs kongres i Tokyo i oktober 1995.



John Nielsen / Biofoto

Atmosfæriske processers betydning for miljøet

Risø's forskning inden for atmosfæriske processer er rettet mod energi- og transportsektorens miljøpåvirkninger, brug af nye materialer og konsekvenserne af intensivt landbrug og skovdrift. Risø arbejder specielt med grænseagsmeteorologi, luftforurening og atmosfærekemi.

Transport og udveksling af atmosfærisk forurening

Eksperimentelt bekræftede modeller, transport, spredning og deposition af forurenende stoffer i atmosfæren.

Beredskab mod giftige og radioaktive stoffer

Beredskabssystemer ved ulykker med udslip af giftige eller radioaktive stoffer til atmosfæren kræver både hurtige og nøjagtige forudsigelser af den atmosfæriske spredning lokalt og regionalt. Risø deltager i arbejdet med at udvikle de nødvendige edb-modeller, og i 1995 har Risø's arbejde været koncentreret om to beredskabssystemer: EU RODOS systemet og det danske ARGOS-NT for kernekraft-uheld, som ventes udbygget med et nyt og bedre system i slutningen af 1996.

● Søren Thykier Nielsen
e-mail met-sthy@risoe.dk

Spredning af tunge gasser

Mange af de gasser, der bruges i industrien, opbevares i flydende form. Hvis gasserne ved et uheld slipper ud i luften, vil den fordampede gas danne en kold gassky, som er tungere end den omgivende luft, og derfor vil skyen ikke stige til vejrs så hurtigt som almindelig røg, hvilket kan forværre ulykker med letantændelige eller giftige gasser. Risø har studeret spredningen af tunge gasser i felt eksperimenter. Data er viderebragt til andre forskningsinstitutioner, og de bruges til validering af en beregningsmodel for spredning af tunge gasser. Alle data er samlet i en database, som er tilgængelig for andre forskningsinstitutioner.

● Morten Nielsen
e-mail metmn@risoe.dk

Spredning af luftforurening over lange afstande

EU, WHO og IAEA har i fællesskab gennemført undersøgelser af langdistance transport af atmosfærisk forurening for at validere og forbedre de modeller, der bruges til forskning i miljøeffekter på tværs af landegrænser i Europa. Der er gennemført forsøg med udslip af et sporstof nær Rennes i Frankrig, og sporstoffet er

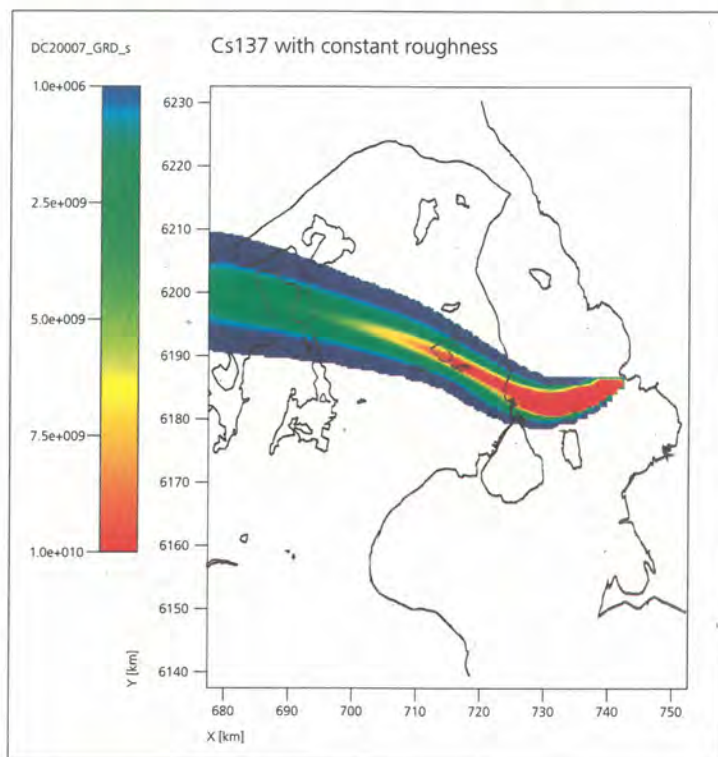
målt på mere end 170 målestationer i vindretningen fra Rennes. Projektet blev ledet af Joint Research Center – ISPra, mens Risø deltog i planlægningen af eksperimenterne og koordinerede aktiviteterne.

● Torben Mikkelsen
e-mail met-tomi@risoe.dk

Atmosfæriske grænseags i kystnære områder

Atmosfæriske grænseags kan betyde, at forurening fra byer nær havet ikke kan sprede og fordele sig, med stor forureningsophobning til følge, hvilket f.eks. er tilfældet i Athen, en af Europas mest forurenede storbyer. En ny tredimensionel model for udvikling af atmosfæriske grænseags i kystnære områder har været anvendt til at beskrive udviklingen af atmosfæriske grænseags over Athen som led i det såkaldte MEDCAPHOT eksperiment. Modellen har også været anvendt i Vancouver området, hvor der blev fundet en god overensstemmelse mellem modellens forudsigelser og målinger af den tidlige udvikling af højden af det atmosfæriske grænseags.

● Sven-Erik Gryning
e-mail gryning@risoe.dk



Risø's computermodel RIMPUFF, som indgår i det nationale atomberedskab, forudsiger hvor og hvornår en radioaktiv sky vil krydse grænsen, og hvordan forureningen vil sprede sig her i landet. Billedet viser et skærm billede fra beregningsmodellen.

Stofudveksling mellem luft, plantevækst og jord

Kortlægning af økologisk relevant stofudveksling og de faktorer, der påvirker dem, er af afgørende grundvidenskabelig interesse i miljøstudier. Risø har sammen med Forskningscenter Foulum, Københavns Universitet og Landbrugsforskningsinstituttet på Island undersøgt den rumlige og tidlige variation af atmosfæriske fluxe og vind over et inhomogent terræn, bestående af landbrugsjendomme og nåleskove, som led i det såkaldte NOPEX eksperiment. Normalt bestemmes fluxen over et inhomogent terræn ved hjælp af målinger fra fly, men nu er der udviklet en mindre kostbar metode, der er afprøvet på et begrænset sæt data fra en tidligere NOPEX.

● Sven-Erik Gryning
e-mail gryning@risoe.dk

Inden for samme emnekreds har Risø målt fluxe af NO₂ og O₃ ved hjælp af den såkaldte eddy-korrelationsmetode, samtidig med at fluxene af partikler blev målt ved hjælp af en optisk partikel tæller til tre forskellige partikelstørrelser. Forsøgene viser blandt andet, at der er store forskelle fra dag til nat, hvilket tyder på, at depositionen af disse forureninger afhænger af plantelivets aktivitet.

● Kim Pilegaard
e-mail kim.pilegaard@risoe.dk

I takt med, at der sættes fokus på klimaændringerne, er udveksling af vanddamp og CO₂ mellem atmosfæren og jordoverfladen blevet et vigtigt forskningsemne, som også har betydning for forskningen i vandets kredsløb og skoves produktivitet. Risø har målt og udviklet beregningsmodeller for disse fluxe på basis af flux målinger over en nåleskov i Ulfborg i Vestjylland.

● Niels Otto Jensen
e-mail n.o.jensen@risoe.dk

Et sidste eksempel på arbejdet inden for denne emnekreds er arbejdet med modeller, der kan beskrive forureningstransport tværs over landegrænser. Et mere realistisk input til sådanne modeller kan også føre til bedre vurdering af klimaændringer. Et problem med disse storskalamodeller er, at man endnu ikke råder over computere, der er

kraftige nok til at udføre beregningerne med tilstrækkelig stor opløsning af det vekslende landskabsmønster, hvis ruhed har en afgørende indflydelse på transport af stoffer. I dag er denne opløsning typisk på 100 km. Risø har nu udviklet en ny model baseret på ligninger, som kan løses ved hjælp af Fourier transformationer. På denne måde kan man nedbringe forbruget af computertid. For at skaffe de bedste oplysninger om landskabsformerne, benyttes satellitbilleder i digital form, hvorved man kan komme ned på en opløsning på 30x30 meter. De digitale ruhedskort er derpå ved hjælp af Fourier transformationer omdannet på passende vis, så de kan indgå i modellen.

● Niels Otto Jensen
e-mail n.o.jensen@risoe.dk

Eksperimentel atmosfærekemi

Forureningskomponenters forekomst og kemiske reaktioner i atmosfæren.

Brom og jod skader også ozonlaget

Brom- og jodholdige stoffer dannes både naturligt og ved menneskelig aktivitet. Bromholdige og muligvis jodholdige stoffer skader det stratosfæriske ozonlag. I 1995 har Risø undersøgt den atmosfæriske nedbrydning af enkelte udvalgte brom- og jodholdige forbindelser, og vist, at klor- og fluor-atomer danner addukter (løst bundne kemiske forbindelser) med disse stoffer. Klor-atomer findes i atmosfæren, og addukterne dannes her. Deres stabilitet, reaktivitet og videre skæbne i atmosfæren mangler endnu at blive undersøgt.

● Jens Sehested
e-mail ker-jese@risoe.dk

Metalioner i vandig atmosfærekemi

Metalioner i regn, skyer og tåge, samt våde overflader af aerosol partikler, er katalysatorer ved den atmosfæriske iltning af SO_x og NO_y. Kendskab til deres kemi er helt nødvendig for forståelse af og modellering af atmosfæren. Ferryllionen, Fe(IV), dannes ved reaktionen mellem ozon og jern(II)ioner, og dens reaktivitet er dårligt kendt. Risø har studeret dens reaktivitet med de vigtigste stoffer i luftens vandfase.

Hastighedskonstanterne og temperaturkoefficienterne er blevet bestemt.

● Jerzy Holcman
e-mail jerzy.holcman@risoe.dk

Atmosfærekemiske reaktionsmekanismer for aromatiske forbindelser

Emission af aromatiske forbindelser fra bilernes udstødningsgasser medfører alvorlige luftforureningsproblemer, herunder dannelsen af giftige og kræftfremkaldende stoffer. Omdannelsen af aromatiske forbindelser i atmosfæren foregår via meget komplicerede kemiske reaktionsmekanismer. Risø deltager i et EU-forskningsprojekt, hvor man i samarbejde med fire andre europæiske forskningslaboratorier kortlægger de atmosfærekemiske reaktionsmekanismer for oxidation af udvalgte aromatiske forbindelser, herunder benzen og toluen. De første trin i den atmosfærekemiske reaktionsmekanisme er nu kortlagt.

● Palle Pagsberg
e-mail pagsberg@risoe.dk

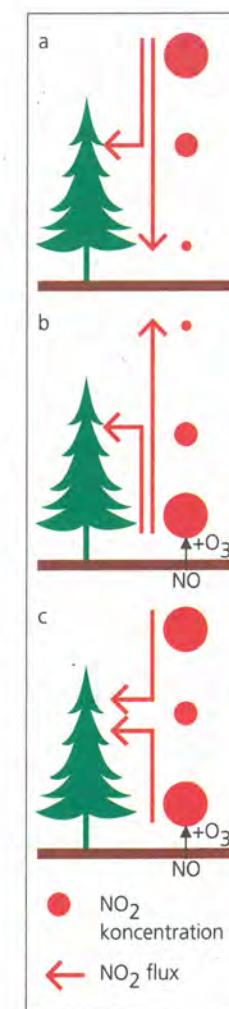
Kvælstof fra skovjorde kan påvirke atmosfære-kemiske reaktioner

Ved bakteriel aktivitet i jorden kan kvælstofforbindelser omdannes til gasformige forbindelser som lattergas, kvælstofilte og frit kvælstof. Lattergas (N₂O) bidrager til øgning af drivhuseffekten, og kvælstofilte (NO) kan indgå i atmosfære-kemiske processer nær jordoverfladen. Frigivelsen af kvælstof i form af NO fra jordoverfladen er blevet målt i en rødgranplantage i Vestjylland. Målingerne viste, at reaktionen mellem NO og O₃ udgør op til 20% af den samlede flux af O₃ til skoven. Dette resultat er vigtigt, når man skal beregne kritiske belastningsgrænser.

● Kim Pilegaard
e-mail kim.pilegaard@risoe.dk

Størrelsesfordeling af atmosfæriske partikler

Risø har de sidste fire år målt størrelsesfordelinger af atmosfæriske partikler for at finde sammenhængen mellem den samlede massestørrelsesfordeling og fordelingen af beryllium-holdige partikler, der bruges som sporstof. I det forløbne år er der blevet arbejdet på at måle



Flux af NO₂ i skov i tre situationer:

a. Høj koncentration i atmosfæren, ingen NO-emission.

b. Lav koncentration i atmosfæren, NO-emission fra skovbunden.

c. Høj koncentration i atmosfæren og NO-emission fra skovbunden.

partikel-størrelsesfordelinger for specifikke grundstoffer. Kendskab til størrelsesfordelingen af luftforureningens komponenter giver et øget kendskab til deres oprindelse og fysiske egenskaber. Som et eksempel kan nævnes zink, hvor der ses en fin og en grov fraktion, der kan associeres med henholdsvis kulafbrændning og mekanisk nedbrydning af zinkholdige dæk.

Christian Lange
e-mail christian.lange@risoe.dk

Giver bussernes miljø-diesel en renere luft i byerne?

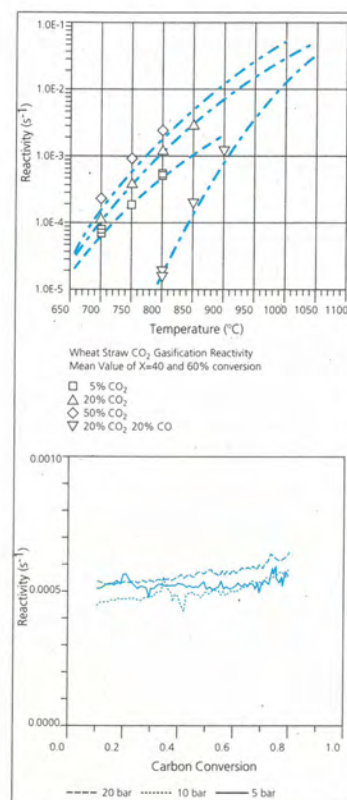
Danmark har ingen luftkvalitetsstandards for kræftfremkaldende polycykliske aromatiske kulbrinter (PAH), men koncentrationerne af disse stoffer i Københavns gader er højere end det er tilladt i f.eks. Holland. Trafikken er hovedkilden til PAH, og dieselmissionen har et særlig højt indhold af det stærkt mutagene nitro-PAH. For få år siden begyndte busserne at bruge lettere dieselolie med lavere indhold af tungtflygtige forbindelser og lavere sodudvikling. De nye lettere dieselolier synes at have givet et fald i niveauet for koncentrationen af PAH i gaderne. Med støtte fra Miljøstyrelsen og i samarbejde med Dansk Toksikologisk Institut vil Risø undersøge, om anvendelse af den lettere dieselolie giver et endnu større fald i mængden af mutagener i luften.

Torben Nielsen
e-mail torben.nielsen@risoe.dk

Nye og alternative motorbrændstoffer

Topsøe/Amoco har vist, at dimethylether, DME, er et ideelt dieselbrændstof, som giver en lav emission af partikler og NO_x samt en lav forbrændingsstøj. Undersøgelse af DME flammer på Risø viser i overensstemmelse hermed, at mellemtrin knyttet til sod og NO_x -dannelse forekommer i lave koncentrationer. Risø metoden er lovende til undersøgelse af nye og alternative brændstoffer. Projektet er støttet af Miljø- og Energiministeriet.

Helge Egsgaard
e-mail helge.egsgaard@risoe.dk



Øverst: Eksperimentel hvedehalm slagge reaktivitet. Det totale tryk er 20 bar.

Nederst: Reaktivitet som en funktion af omdannelse ved 1 bar CO_2 .

Forbrænding ved højt tryk og høj temperatur

Tryksat forbrænding og forgasning forventes i fremtiden at have det største potentiale for høj energi-effektivitet og lav miljøbelastning. Brændslets omdannelser under disse forhold er undersøgt i to nye avancerede faciliteter på Risø. En vigtig milepæl blev nået i 1994 med ibrugtagning af en tryksat entrained flow reaktor (PEFR) og en tryksat termogravimetrisk analysator (PTGA). Begge instrumenter dækker et tryk- og temperaturområde, der er relevant for fremtidige avancerede kraftværker. Et omfattende eksperimentelt program er blevet gennemført i 1995 finansieret af Risø, ELSAM, ELKRAFT samt Miljø- og Energiministeriet. Arbejdet har dækket både kul og biomasse.

Aksel Olsen
e-mail aksel.olsen@risoe.dk

Soddannelse

Sod absorberer polycykliske aromatiske forbindelser på dets overflade, og kan dermed tilføre miljøet en række forbindelser, der er yderst sundhedsskadelige. Sod har vist sig at være forholdsvis veldefineret. Sod fra flammer består således af kædeformede aggregater af kugleformede enheder med en diameter på 10-50 nanometer. Soddannelsen involverer en serie tydelige trin, hvoraf Risø nu gennem en række undersøgelser af den såkaldte ioniske reaktionsmodel, har klarlagt en række mekanismer på molekylært niveau. Projekterne er støttet af Miljø- og Energiministeriet.

Helge Egsgaard
e-mail helge.egsgaard@risoe.dk

Aflejringer i halmfyrede kedler

I Danmark anvendes en del halm til fremstilling af varme og el. Det er et besværligt brændstof, som giver aflejring på kedelvæggen. Desuden ses ofte korrosion og dårlig udbrænding i kedler, der brænder biomasse. I et samarbejdsprojekt mellem ELSAM, ELKRAFT, dk-TEKNIK og Risø, er dette undersøgt på to halmfyrede kraftværker i Haslev og Slagelse. Resultatet er et stort sæt måledata om, hvordan halmens karakteristika påvirker forbrændingen, aflejringen og emissionerne fra en kedel, ligesom man for første gang har fastlagt relationen mellem halmens kemiske sammensætning og aflejringer i kedlen. Resultaterne vil indgå i den fremtidige biomasse-karakterisering på kraftværker. Projektet er støttet af Energi- og Miljøministeriet og ELSAM og ELKRAFT.

Aksel Olsen
e-mail aksel.olsen@risoe.dk



Atmosfærekemiske reaktionsmekanismer for kvælstofoxider

Emission af NO_x fra biler, industri og kraftværker giver anledning til 'sur regn' og dannelse af giftige luftforureningskomponenter. Der er fortsat brug for grundforskning på dette område for at udvikle en realistisk atmosfærisk kemisk model for omdannelsen af kvælstofoxider. HONO (salpetersyring) forekommer som en af de vigtigste luftforureningskomponenter, men der mangler pålidelige målemetoder for HONO i forurenen byluft. Risø har nu, med støtte fra SNF, udviklet en metode til fremstilling af ren HONO samt teknikker til at undersøge dets reaktionsmekanismer, hvoraf en er af interesse i forbindelse med ozonkemi i stratosfæren.

Palle Pagsberg
e-mail
pagsberg@risoe.dk

NO_x fra biler, industri og kraftværker giver 'sur regn' og giftige luftforureningskomponenter. HONO (salpetersyring) er en af de vigtigste luftforureningskomponenter, og Risø har nu med støtte fra SNF udviklet en metode til fremstilling af ren HONO og teknikker til at undersøge dets reaktionsmekanismer.

Processer og stofkredsløb i økosystemer

Risø's indsats er koncentreret om undersøgelser af radioaktive og stabile sporstoffers bio-geokemi, transport og effekter i økosystemer i jorden og i havet.

Radioøkologi og sporstoffer

Radioaktive og andre sporstoffers transport, omsætning, akkumulation og effekt i bio-, hydro- og geosfæren.

Havstrømme måles med sporstof

Den sjældne, radioaktive isotop, technetium-99, bruges som sporstof til at følge transporten af europæisk kystvand fra Den Engelske Kanal og fra Det Irske Hav til de danske farvande og videre til de arktiske områder. Mængden af dette sporstof afspejler indstrømningen af europæisk kystvand, der undervejs bliver beriget med store mængder næringssalte, metaller og andre forurenende stoffer fra de store europæiske floder. Et årligt udslip til den Engelske Kanal på f.eks. 1 ton af et stof, der ikke omsættes eller bundfældes, men følger havstrømmene, medfører koncentrationer

på 75 ng m⁻³ i Kattegat, 5-10 ng m⁻³ i Karahavet og 1-2 ng m⁻³ i den Østgrønlandske strøm, der afspejler koncentrationen i det Arktiske Ocean.

Henning Dahlgaard
e-mail: henning.dahlgaard@risoe.dk

Oprydning efter Tjernobyl ulykken

Der har i det tidligere Sovjetunionen i de seneste år været gjort meget for at oprense de områder, der er forurenede som følge af Tjernobyl-ulykken. Tidligere er det kun lykkedes at nedsætte strålingsdosis til det halve af, hvad den var før en oprensning. I september i år lykkedes det imidlertid et fælles russisk/dansk team, ledet af Risø, at reducere dosis til en fjerdedel af det oprindelige, i et område af en stærkt forurenet ferieby, Novo-Bobovitchy, nær Novosibkov i Rusland. Det viste sig, at de forurenede tage på husene var væsentlige kilder til strålingen inden døre, og derfor vigtige at få afrenset. Det gode resultat blev opnået ved en nøje planlægning og gennem brug af principper og metoder udviklet af Risø i samarbejde med russiske

partnere. Projektet er blevet gennemført med støtte fra Beredskabsstyrelsen.

Jørn Roed
e-mail: eco-prip@risoe.dk

Forurening der skader spiring af frø og planters vækst

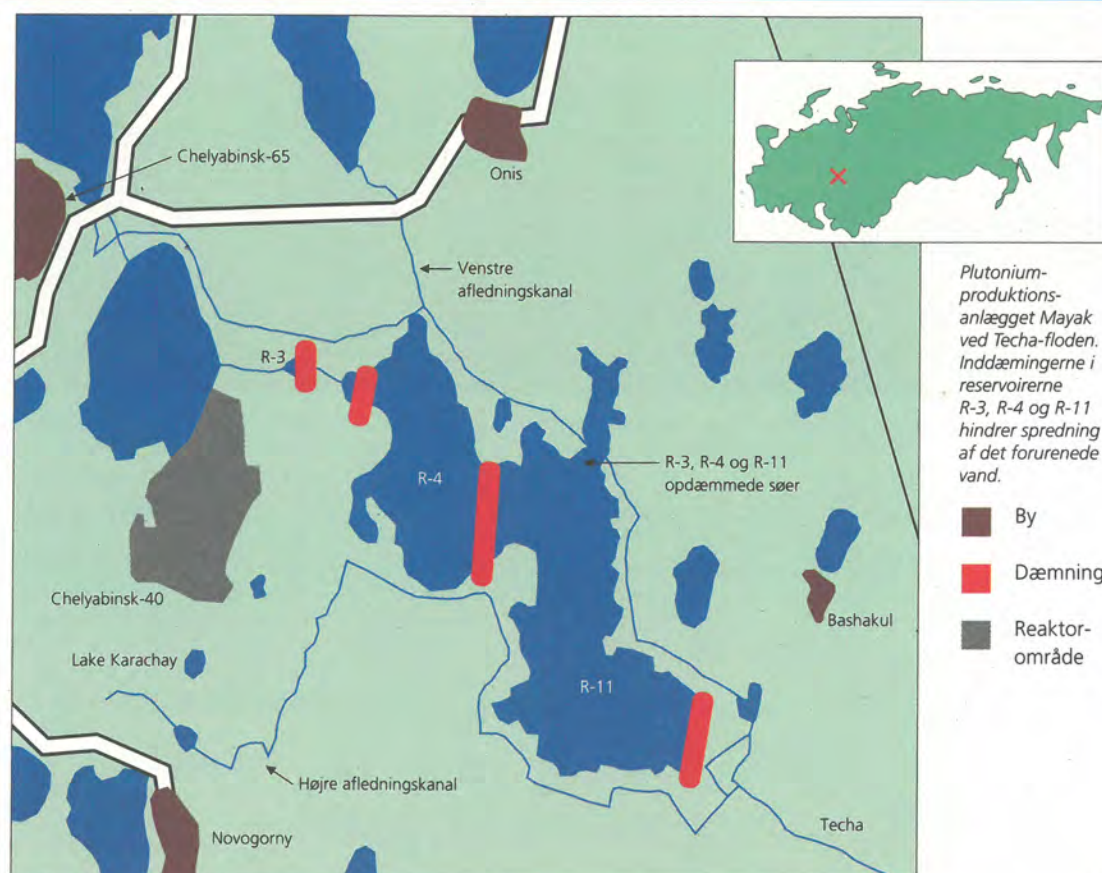
Det er blevet påvist, at N-PAH forbindelser kan forhindre planters spiring og vækst, selv i så lave koncentrationer, at myndighederne ville tillade dem i renset jord. N-PAH findes i jord med tjærerester og jord på gamle gasværksgrunde, men fordeles også i miljøet gennem udslip fra biler, forbrændingsanlæg og kraftværker. Risø undersøger disse stoffers skæbne, idet der tilvejebringes data om kemisk nedbrydning, adsorption til organiske stoffer i jorden, transport til grundvand og tilgængelighed for biosfæren. Desuden studeres forbindelsernes nedbrydning ved vådoxidation. Projektet er støttet af Dansk Center for Økotoxikologisk Forskning under SMP.

Torben Nielsen e-mail
torben.nielsen@risoe.dk

Kortlægning af den radioaktive forurening af Ob-flodsystemet

Produktionen af plutonium til russiske kernevåben påbegyndtes i slutningen af fyrrerne i et hemmeligt anlæg i det sydlige Ural. Ulykker og massiv radioaktiv forurening fra driften af dette anlæg har forurennet miljøet. En af Ob-flodens bifloder Tcha var den primære recipient af denne forurening. Et stort internationalt samarbejde med Risø som koordinator er påbegyndt for at kortlægge og etablere konsekvenserne af denne kontamination af Ob-floden. Projektet støttes af Beredskabsstyrelsen, EUs fjerde rammeprogram og INTAS.

Asker Aarkrog



Sporstofanalyse og begrænsning af forurening i geosfæren

Kemisk analyse, metoder til hindring af jordforurening og behandling af affald fra industri og landbrug.

Enzymer kan måske fortælle om markens gødningstilstand

Aktiviteten af fosfor-mineraliserende enzymer kan måske fortælle om markernes forhistorie og gødnings-tilstand. Analyse af aktiviteten af enzymet alkalisk phosphatase i to jorder, hvoraf den ene var dyrket konventionelt gennem 35 år, og den anden nyopdyrket jord, viste signifikant større enzymaktivitet i den nyopdyrkede jord. I denne jord var substrat-affiniteten størst i marker, der var gødet med gylle sammenlignet med marker, der var gødet med uorganisk gødning. På længere sigt vil resultaterne kunne bidrage til at diagnosticere landbrugsjorders fosfor-mineraliserende evne samt reducere fosfor-belastningen af miljøet.

Annette Pløger
e-mail: annette.ploeger@risoe.dk

Binding af forureninger til jord og mineraler

Jordlagenes evne til at binde forureninger udgør en naturlig barriere imod spredning og optagelse i planter. For bedre at kunne forudsige og modellere vandrings af forureninger, er det derfor vigtigt at beskrive disse forhold. Risø har i det forløbne år undersøgt mineralers bindingskapacitet over for organisk stof fra jord og grundvand, ligesom der er gennemført undersøgelser af binding og desorption af organisk stof i geologiske sedimenter. Resultaterne har blandt andet vist forskelle i binding og desorbérbarhed blandt sedimenter af forskellig mineralogi, kornstørrelse og geologisk oprindelse. Forskellene kan dels have betydning for tilbageholdelsen af organiske mikroforureninger på jorden, og kan dels benyttes til at skelne forskellige geologiske enheder i en lagfølge.

Allan Bibak
e-mail: allan.bibak@risoe.dk

Rummer jorden sporelementer nok til sunde afgrøder?

Det spørgsmål undersøges i et projekt under FØTEK 2 programmet. På Risø foregår en række dyrkningsforsøg, hvor sporelementindholdet undersøges i afgrøder dyrket på parceller, der ikke har været dyrket i mere end 35 år eller har været dyrket konventionelt igennem de sidste 50 år. På begge arealer dyrkes afgrøderne dels konventionelt og dels uden brug af pesticider og kunstgødning. Sporelementindholdet i afgrøderne følges gennem en fire-årig periode. På konventionelle og økologiske landbrug rundt om i landet er prøver af ti forskellige landbrugs- og gartneriafgrøder blevet indsamlet til analyse for sporelementer. Der lægges især vægt på indholdet af sporelementer i ekstremt lave koncentrationer, der på grund af manglende analytiske muligheder hidtil har været upåagtede.

Vagn Gundersen
e-mail: vagn.gundersen@risoe.dk

Klororganiske stoffers skæbne i det terrestriske miljø

Klororganiske stoffer hører til en gruppe af forureninger, der ofte betragtes med særlig bekymring. Risø undersøger naturlige dannelsesprocesser for klororganiske stoffer, som kloroform, i det terrestriske miljø. Specielt har processer i skovbund vist sig at bidrage med en betydelig kloroformproduktion. Samtidig er det påvist, at der også i det uforurenede terrestriske miljø findes et potentiale for nedbrydning af klororganiske stoffer, hvilket kan betinge en selvrensende evne for eksempelvis dybe iltfrie grundvandsmagasiner overfor klororganiske forureninger.

Christian Grøn
e-mail: christian.groen@risoe.dk



Radioanalytisk kemi

Udvikling af referencemetoder til bestemmelse af grundstoffer, der har betydning for miljøet.

Prøveforberedelse i Afdelingen for Miljøforskningens nye rene rum.

Sporelementer i arktisk luft

Risø's samarbejde med DMU om måling af koncentrationer af sporelementer i den arktiske luft fortsatte under SAGA projektet. Et Ph.d.-projekt er udført i samarbejde med Universitetet i Illinois med støtte fra US National Science Foundation. NAA af flere hundrede luftfiltre har givet resultater for op til 16 sporelementer, og resultaterne er blevet præsenteret på konferencer i Wien og San Francisco.

Kaj Heydorn
e-mail: heydorn@risoe.dk

Platin i biologiske materialer

En metode til bestemmelse af platin i miljøprøver er blevet afprøvet ved hjælp af radioaktivt platin. Udbyttet over 70% blev opnået for platin-niveauer på få nanogram.

Kaj Heydorn
e-mail: heydorn@risoe.dk

Industriel sikkerhed

Forskningen vedrører udvikling af metoder til begrænsning af risici fra industrielle aktiviteter for mennesker og miljø.

Integreret miljø- og risikomanagement

Analyse af tekniske systemers sikkerhed og pålidelighed samt modeller for integreret miljø- og risikomanagement.

Sikkerhedssystemer til vindmøller

Risø's arbejde med sikkerhedssystemer til vindmøller er knyttet til et projekt under Energistyrelsen og et EU-projekt, JOULE IIA. Formålet med førstnævnte projekt er at fastlægge en metodik til evaluering af pålideligheden af sikkerhedssystemerne i vindmøller og at etablere en tilknyttet database med pålidelighedsdata for vindmøllekomponenter, baseret på driftserfaringer. Projektet udføres i samarbejde med vindmøllefabrikanterne BONUS Energy A/S, NORDTANK A/S og ELSAMPROJEKT A/S. Formålet med EU-projektet er at udarbejde anbefalinger til evaluering af sikkerheden ved vindmøller. Projektet udføres i samarbejde med ECN, Holland og Germanischer Lloyd.

① Hans Kongsoe
e-mail hans.kongsoe@risoe.dk

Sikkerhed og pålidelighed af industrielle systemer i designfasen

Teknikker til vurdering af sikkerhed og pålidelighed er udviklet kraftigt gennem de seneste årtier. Disse teknikker er baseret på detaljeret anlægsinformation. En funktionel modelleringsmetode kan strukturere og systematisere de operationelle erfaringer fra eksisterende anlæg og dermed danne grundlag for sikkerheds- og pålideligheds-vurdering af nye aktiviteter. Funktionel modellering er blevet undersøgt på Risø gennem en række EU-projekter og kommercielle kontrakter. Senest er den funktionelle modellerings-teknik blevet anvendt i forbindelse med det indledende design af et nyt farmaceutisk anlæg.

① Birgitte Rasmussen
e-mail birgitte.rasmussen@risoe.dk



Flexible kontrolpaneler til fly. Risø's 'touch screen' panel og samme sektion af panelet, som det ser ud i et Saab 340 fly.

Vedligehold og sikkerhed ved atomkraftværker

Risø har udviklet et multibruger informationssystem om vedligehold og sikkerhed på basis af fejlrapporter fra 12 atomkraftværker. Statistikken bag systemet skal imødekomme kravene fra en række brugere med forskellige hovedformål. Systemet planlægges installeret i en central database i Stockholm. Arbejdet er udført i samarbejde med atomkraftværker, myndigheder, forsyningsvirksomheder og det tekniske universitet i Delft.

① Jette L. Paulsen
e-mail jette.l.paulsen@risoe.dk

Udslip af giftige gasser fra brande i kemikalielagre

Brande i kemiske anlæg og lagre er et alvorligt problem for naboer og miljøet. De kemiske stoffer kan give meget giftige produkter afhængig af brandbetingelserne. Risø simulerer sådanne brande i laboratorieskala under skiftende brandbetingelser. Resultaterne sammenlignes med eksperimenter i middel og stor skala udført i samarbejde med andre forskningsinstitutter. Resultaterne viser, at ved høje temperaturer omdannes de kemiske forbindelser, f.eks. pesticider, til uorganiske gasser som CO₂, HCl, SO₂. Ved lavere temperaturer eller utilstrækkelig iltkoncentration kan stofferne overleve en brand eller blive omdannet til andre organiske stoffer, som kan være giftigere.

① Frank Markert
e-mail frank.markert@risoe.dk

Vekselvirkningen menneske/maskine

Metoder til analyse af samspillet mellem mennesker og avancerede tekniske systemer.

Fleksible kontrolpaneler

I de senere år er det blevet mere almindeligt at erstatte almindelige kontrolpaneler med paneler som har 'virtuelle' kontrolinstrumenter, f.eks. berøringsfølsomme skærme. Sådanne virtuelle kontrolpaneler er velegnede til træningssimulatorer og design af kontrolpaneler til cockpits, kommandobroer på skibe og kontrolrum i industrielle anlæg. Der har været nogen usikkerhed om træningseffekten af virtuelle kontrolpaneler, især om operatører, der er trænet på virtuelle kontrolpaneler, vil reagere så hurtigt og sikkert som personale trænet på rigtige kontrolpaneler, når de bliver testet i de rigtige omgivelser. Eksperimenter udført på Risø, støttet af ESPRIT projektet MATE har imidlertid vist, at træningen er lige så effektiv, når indlæringen sker på virtuelle kontrolpaneler.

① Henning Boje Andersen
e-mail henning.boje.andersen@risoe.dk

Træning af beredskabsindsats

Sammen med partnere fra tre europæiske lande har Risø udviklet et træningskoncept kaldet MUSTER – Multi User System for Training and Evaluating Environmental Emergency Response. Det viser, hvordan man kan simulere begivenhederne ved en katastrofesituation i en virtuel verden, og udgør således et alternativ til dyre feltøvelser. Systemet rummer faciliteter, så træningslederen kan få et overblik over koordinations-effektiviteten i operationerne, som typisk styres af beslutningstagerne fra adskillige samarbejdende beredskabsorganisationer. Risø har bygget en MUSTER prototype, som er blevet demonstreret ved internationale konferencer i Frankrig, Norge og Litauen.

① Verner Andersen
e-mail verner.andersen@risoe.dk

Betjening af computerudstyr med øjnene

At betjene computeriseret udstyr gennem øjenbevægelser er et oplagt alternativ til tastaturer og mus i industrimiljøer, hvor operatørerne er

optaget af komplekse monterings-opgaver eller andre opmærksomheds-krævende manuelle arbejdsopgaver. Risø har i 1995 konstrueret et udstyr til registrering af øjenbevægelser med det formål at undersøge grænseflader, der er følsomme for øjenbevægelser. Udstyret er nu blevet installeret på Experimentarium med finansiell støtte fra en gruppe sponsorer. På dette udstyr kan museets gæster få deres øjenbevægelser analyseret, mens de ser eller læser visuelt materiale, der bliver præsenteret for dem via en projektionsskærm. Til at skifte mellem præsentationerne er den forsynet med en softwareknap, der er følsom over for øjenfikseringer.

① Leif Løvborg
e-mail leif.lovborg@risoe.dk

Simulering af navigatorers færdigheder

Når skibe støder sammen eller løber på grund, skyldes det ofte u hensigtsmæssig eller fejlagtig skibshåndtering under vanskelige forhold. Risø samarbejder med Skibsteknisk Laboratorium om at udvikle et simuleringsværktøj, der vil give søfartsmyndigheder og skibsredere

mulighed for at vurdere den forventede effekt af sikkerhedsforbedrende foranstaltninger.

① Leif Løvborg
e-mail leif.lovborg@risoe.dk

Datamatiske koordinationsmekanismer

Kravene til moderne industri er blandt andet tidsmæssig koordination blandt en række bredt fordelte aktører. Koordinationsvirksomhed er undersøgt i COMIC projektet, som er en EU ESPRIT grundforskningsaktivitet rettet mod at udvikle det teoretiske og tekniske grundlag for design af computer-baserede koordinationsmekanismer. På basis af studier af kooperativt arbejde i dansk industri har Risø i samarbejde med Universitetet i Milano udviklet et computersystem kaldet 'Ariadne'. Med dette kan slutbrugere konstruere koordinationsmekanismer tilpasset deres egne specielle formål.

① Kjeld Schmidt
e-mail kjeld.schmidt@risoe.dk

Viden om mentale strategier

Inden for procesindustri og transport er det vigtigt at fremskaffe viden om de mentale strategier, operatørerne benytter sig af i deres håndtering af kritiske situationer, der kan betyde en fare for mennesker og miljø. Risø har bygget et transportabelt udstyr, som via synkroniserede videooptagelser og registreringer af øjenbevægelser gør det muligt at analysere og kategorisere kontrolrumsoperatørers handlingssekvenser omfattende f.eks. instrumentaflæsninger, kommunikation og manuelle kontrolindgreb. Udstyret er bl.a. blevet anvendt i kontrolrums-eksperimenter udført ved OECD Halden reaktorprojekt. Under samarbejdet med Halden

er der desuden udviklet nye principper for informationsindholdet i skærbilleder, således at fejl og afvigelser tydeliggøres for operatører, hvorved mulighederne for hensigtsmæssig diagnose øges.

① Kurt Erling Petersen
e-mail
kurt.e.petersen@risoe.dk

MULTIMO-systemet understøtter optagelse og detaljerede analyse af operatøradfærd i kontrolrum og lignende typer sikkerhedskritiske, tekniske arbejdsomgivelser.

MULTIMO indbefatter bl.a. registrering af øjenbevægelser og computer-støttet analyse af sammenhænge mellem operatørers handlinger og reaktioner, og signaler i omgivelserne.



Miljøaspekter ved planteavl

Der arbejdes med at udvikle og forbedre metoder til at mindske miljøbelastningen ved planteproduktion i form af mindre behov for pesticider og handelsgødning. Arbejdet sker under anvendelse af bl.a. isotoper og bioteknologiske metoder. I den lukkede forsøgsfacilitet RERAF (Risø Environmental Risk Assessment Facility) arbejdes bl.a. med afprøvning af transgene planter.

Genteknologi og populationsbiologi

Udnyttelse af genetiske egenskaber i planteproduktion med lav miljøbelastning.

Grisefoder giver kvælstof- og fosforforurening

Der er to egenskaber, der både reducerer næringsværdien og som medfører belastning af miljøet ved anvendelse af byg og hvede til grisefoder. Dels findes størstedelen af fosfaten bundet i phytin og dels er der et lavt indhold af de essentielle aminosyrer lysin og threonin. Den phytinbundne fosfat optages vanskeligt af enmavede dyr og phytinen udskilles derfor i gyllen. Når gyllen spredes på marken, nedbrydes phytin mikrobielt i jorden, og den bundne fosfor frigøres til belastning af miljøet. Mens man må kompensere for det lave indhold af lysin, så er der omvendt for store mængder af de ikke livsnødvendige aminosyrer prolin og glutamin. De udnyttes ikke helt og medfører derfor et højt kvælstofindhold i gyllen. Sammen med fosfat bidrager det til belastning af miljøet. Risø har nu igangsat et forskningsprojekt, hvor genetisk transformation af korn udnyttes til at modulere aminosyreprofilen og gøre fosfaten tilgængelig for optagelse i dyr.

① Søren K. Rasmussen
e-mail soren.rasmussen@risoe.dk

Fysiske og genetiske afstande på bygkromosomerne

Bygkromosomerne er tidligere blevet detaljeret kortlagt og beskrevet både fysisk og genetisk. De fysiske og genetiske kromosomkort er nu blevet integreret, og sammenhængen mellem genetiske og fysiske afstande for forskellige områder af byggenes genom er beregnet. Det har vist sig, at de yderste dele af kromosomerne



Genernes opbygning bestemmes ved sekvensering på Risø's nye automatiske DNA-sekvenator. DNA'et adskilles i en glasplade, som netop bliver monteret i elektroforese-delen. En farvecomputer-skærm viser sekvenserne, som er opsamlet fra sekvenatoren. De fire byggesten, som DNA'et består af, vises med hver sin farve.

rekombinerer relativt hyppigt, mens der er en stærkt reduceret rekombinationsfrekvens i de inderste halvdele af kromosomarmene. Dette resultat er af stor betydning for vurdering af muligheden for kort-baseret kloning af gener i byg, da den beregnede genetiske afstand mellem markører og gener kan være meget forskellig fra den fysiske afstand.

① Henriette Giese
e-mail h.giese@risoe.dk

Betydning af fenolforbindelser i bygblade

Økologisk plantedyrkning er i vid udstrækning baseret på optimal udnyttelse af planternes evne til at forsvare sig mod sygdomme. Inden for hver kornart er der stor forskel på sorternes evne til at modstå angreb af f.eks. meldug og andre svampesygdomme. Sammen med forskere i agroøkologi-gruppen på Landbohøjskolen har Risø udviklet metoder til måling af byggenes indhold af fenolforbindelser i bladene. Nogle af disse stoffer øges kraftigt i mængde, når planten angribes af meldug, mens andre fenoler reagerer specifikt på plantens forsyning med næringsstoffer eller andre miljøfaktorer. Et nærmere kendskab til disse stoffers betydning for spillet mellem planten og andre organismer kan udnyttes i forædlingen af korn, som er specielt egnet til dyrkning uden brug af pesticider.

① Hanne Østergaard
e-mail hanne.ostergard@risoe.dk

Bygplanters forsvar mod meldugsvampen

Bygplanter besidder et generelt forsvarssystem, der er i stand til at afvise angreb fra alle racer af bygmeldugsvampen. Bygplanternes cellevæg ændres, så svampen ikke kan trænge ind og etablere sig i plantecellen. Specielt effektiv er bygsorter med Mlo-resistens, og derfor har sådanne sorter fået stor økonomisk betydning i landbruget. For at opnå maksimal udnyttelse af Mlo-resistens, er det nødvendigt at have et grundlæggende kendskab til mekanismerne bag forsvarssystemet. Risø har ved hjælp af inhibitorer manipuleret med effektiviteten af forsvarsprocesserne i Mlo-resistent byg. Mikroskopi af dette materiale har påvist, at syntese af fenoler er involveret i et forsvarssystem, der understøtter Mlo-resistens og derved fastslået, at fenoler ikke har betydning for den primære mekanisme bag Mlo-resistens.

① Michael Lyngkjær
e-mail lyngkjaer@risoe.dk

Angrebsgener i meldugsvampen

For at forstå de biokemiske mekanismer, der ligger bag meldugsvampens evne til at angribe og forårsage sygdom i byg, undersøges hvilke gener, der udtrykkes på de forskellige stadier i svampens infektionsforløb. Når man har fået bedre kendskab til hvilke genprodukter, der er vigtige for svampens angrebsevne, får man også bedre muligheder for at udvikle effektive og mere miljøvenlige strategier til bekæmpelse af sygdommen. Det første stadium i

Pasning af mikro-parceller i hvilket omsætningen af isotopmærket husdyrgødning undersøges.



meldugsvampens infektionsforløb er undersøgt. Her udvikler melduggens sporer spirehyfer, som derefter kan gennemtrænge plantecellevæggen. To gener, som er kraftigt udtrykt på dette stadium, er blevet karakteriseret molekylært, og de viser ingen ligheder til kendte gener. Undersøgelser indikerer dog, at de to gener, udover at være aktiveret under sporespiring, også har en funktion i sporedannelse og hyfevækst.

① Annemarie Justesen
e-mail a.justesen@risoe.dk

Planteernæring og næringsstoffkredsløb

Styrende processer for næringsstoffers transport og omsætning i jord-plante-atmosfære systemet.

Afgrøderester, næringsstof-omsætning og miljø

Tilførsel af organisk stof, f.eks. afgrøderester og husdyrgødning, til landbrugsjorden forsyner svampe og bakterier med energi, så de kan omsætte næringsstoffer i jordbunden og danne humus. Ved at styre tilsætningen af organisk stof til landbrugsjorden, kan det måske i højere grad lade sig gøre at styre omsætningen af næringsstoffer, hvilket undersøges i en række projekter på Risø. Det er vist, at der er en nøje sammenhæng mellem afgrøderesterens indhold af vandopløseligt stof og mængden af næringsstoffer, som frigøres fra jord og plantemateriale i de første uger efter tilførslen af materialet. Det er desuden vist, at afgrøderesterens partikelstørrelse har betydning for omsætning af halmen og for mikro-organismerne aktivitet.

① Erik Steen Jensen
e-mail erik.s.jensen@risoe.dk

Miljørigtig plante-produktion gennem styring af plante-mikrobe symbioser

En målrettet udnyttelse af naturens egne potentialer, herunder en optimal styring af planternes tætte samspil med nyttige bakterier og svampe, udgør en perspektivrig strategi til at nedsætte forbruget af gødning og pesticider i landbruget. Risø's forskning bidrager hertil gennem øget indsigt i plante-mikrobe symbiosers fysiologi og biokemiske regulering samt i symbiosernes genetiske grundlag og deres økologi. Forsøg på Risø har vist, at bio-membranen, der adskiller symbionterne i bælgeplanterodknolde, indeholder en transport-mekanisme, der kan kanalisere signalmolekyler fra planten til mikro-organismen. På denne måde formodes mikro-organismens tilstedeværelse i planten at kunne medvirke til regulering af plante-vævets niveau af signalmolekyler, der påvirker plantevæksten.

Mykorrhizasvampes transport af næringsstoffer fra jord til plante foregår under indflydelse af andre jordbundsorganismer, deriblandt svampeædende collemboler, som tilhører en gruppe af primitive insekter. Risø's studier af direkte interaktioner mellem collemboler og mykorrhizasvampe har vist, at selv et højt antal collemboler kun påvirker svampenes vækst og fosfortransport i et ringe omfang. En hæmning af aktiviteten blev alene observeret hos én svamp. Derimod havde to andre isolater af mykorrhizasvampe en markant negativ indflydelse på jordens indhold af collemboler. Sandsynligvis udskiller svampene et eller flere stoffer, som kan hæmme collembolers reproduktion og overlevelse.

① Lis Rosendahl
e-mail: ple-liro@risoe.dk
Iver Jakobsen
e-mail plb-ivja@risoe.dk

Forsøgsopstilling til måling af mykorrhizasvampes bidrag til plantens næringsstofforsyning.



Materialer med særlige fysiske og kemiske egenskaber

Forskningen skal skabe en forståelse for sammenhængen mellem materials atomare og molekylære struktur og deres elektriske, magnetiske, optiske, kemiske eller biologiske egenskaber med henblik på industrielle anvendelser.

Makromolekylær materialekemi

Forbedring af polymere og andre makromolekylære materialer gennem integration af strukturviden, syntese og molekylært design.

Dansk Polymer Center

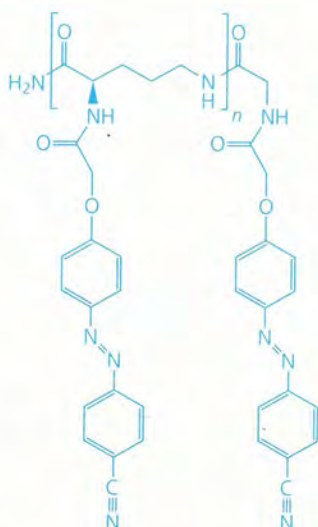
Dansk Polymer Center blev etableret i slutningen af 1994 med det mål at styrke samarbejdet mellem forskning og industri. Inden for centrets rammer er der nu startet i alt syv industrielle forskningsprojekter i relation til de generelle forskningsprogrammer i centret. Blandt de industrielle partnere er Novo Nordisk A/S, Danfoss A/S, Grundfos A/S, Nunc A/S og Hempel Marine Paints A/S.

① Ib Johannsen
e-mail ibj@risoe.dk

Peptidbaserede materialer til optisk lagring af information

Flydende krystallinske polymerer, der indeholder fotosensitive grupper, virker lovende til optisk lagring af information. Risø har vist, at oligomere peptider, som er substitueret med fotosensitive grupper, også kan anvendes til holografiske optagelser. Målinger har vist, at de har en større ydeevne end andre kendte polymerer. De optagne hologrammer er meget stabile og slettes ikke, selv om de udsættes for 150 grader C i lang tid. Hologrammerne kan slettes ved hjælp af cirkulært polariseret lys og genbruges adskillige gange uden at effektiviteten formindskes.

② Rolf H. Berg
e-mail rolf.berg@risoe.dk

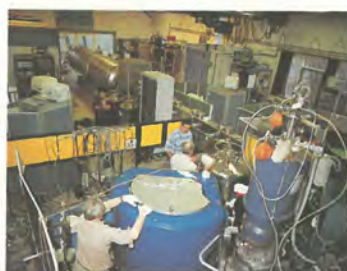


DNO oligomere er lavet af ornithin enheder oligomeriseret gennem delta-aminogruupper og azobenzen sidekæder fastgjort til alfa-aminogruupper.

Lifshitz kritisk punkt i en kompleks polymer blanding

Det er nu tyve år siden det teoretiske begreb Lifshitz punktet blev indført til at beskrive en bestemt type af kritiske fænomener. Kritiske fænomener er karakteriseret ved, at der eksisterer en simpel matematisk sammenhæng mellem systemets orden og en bestemt fysisk parameter, f.eks. temperaturen. Men Lifshitz punktet er hidtil ikke eftervist eksperimentelt. Teoretisk har man forudsagt, at blandinger af homopolymerer (polymerer bestående af én slags molekyler) og blok-copolymerer (flere typer polymerer, der kemisk er bundet sammen) skulle have et Lifshitz kritisk punkt. Risø har i samarbejde med University of Minnesota studeret faseopførslen af en serie af disse blandinger ved hjælp af småvinkelneutronspredning (SANS). Resultaterne viste klart, at sådanne polymerblandinger udviser de interessante karakteristika nær det forudsagte Lifshitz punkt.

③ Kell Mortensen
e-mail mortensen@risoe.dk



Arbejde ved neutronspektrometrene i Neutronhuset ved DR3. I forgrunden er trekspektrometret TAS7 ved at blive gjort klar til målinger ved lave temperaturer (300 milli-Kelvin) og kraftige magnetfelter (9 Tesla).

Magnetiske og superledende materialer

Sammenhængen mellem atomar/molekylær struktur og egenskaber for magnetiske og superledende materialer.

Vekselvirkningen mellem magnetfelter og superledning

Et væsentligt teknologisk spørgsmål ved superledere er vekselvirkningen mellem elektrisk strøm og magnetfelter i superledere. Et magnetisk felt gennemtrænger en type II superleder som et hexagonalt gitter af kvantiserede flux linjer. Sendes der strøm gennem superlederen, vil der

under den såkaldte kritiske strøm, I_c , ikke ske bevægelser i dette gitter. Men når strømmen overskrider I_c , bryder gitteret sammen, frigiver energi og ødelægger superledningen. Den mikroskopiske natur af denne teknologisk væsentlige effekt er stadig dårligt forstået. I samarbejde med AT&T Bell Laboratories har Risø ved hjælp af småvinkelneutronspredning vist, hvordan de strukturelle ændringer i fluxgitteret hænger sammen med en øget strøm, og dermed verificeret nylige teoretiske forudsigelser.

④ Kell Mortensen
e-mail mortensen@risoe.dk

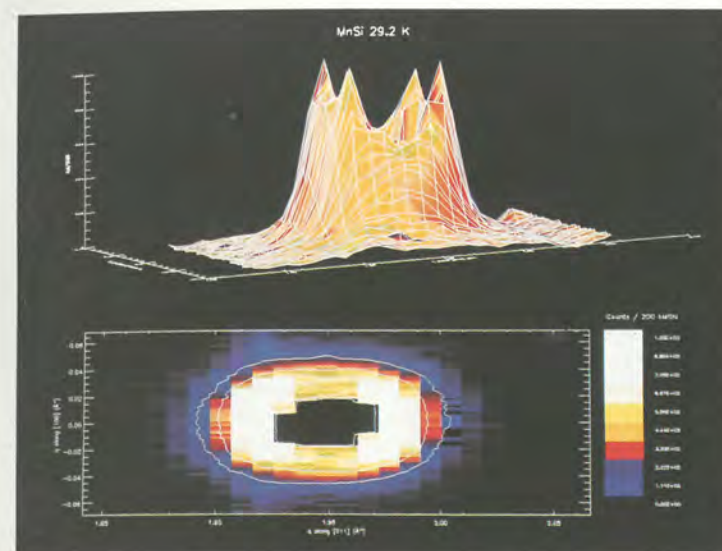
Udvikling af superledende kabler

NKT og Risø arbejder med støtte fra Miljø- og Energiministeriet, ELSAM og ELKRAFT med den såkaldte 'pulver i rør' procesteknologi, hvor man fremstiller superledende kabler af passende pulverblandinger, som behandles i sølvør. For at opnå de høje strømtætheder, der kræves til eltransmissionskabler, er det nødvendigt at optimere hele fremstillingsprocessen, hvilket på Risø sker bl.a. på grundlag af studier ved hjælp af masse-spektrometri og neutrondiffraktion. Teksturen i de fremstillede tråde undersøges ved hjælp af højenergi røntgenspredning, og det er vist, at den kritiske temperatur, hvor materialet bliver superledende, er stærkt afhængig af teksturen. Se i øvrigt også omtalen under afsnittet energimaterialer og ny energiteknologi.

⑤ Niels Hessel Andersen
e-mail hessel@risoe.dk

Materialers magnetiske egenskaber ved lave temperaturer og høje tryk

Fremstilling af materialer med bestemte magnetiske egenskaber kræver en grundlæggende forståelse af den magnetiske orden i naturligt forekommende stoffer. Risø har undersøgt de magnetiske egenskaber af den kemiske forbindelse MnSi, hvis magnetiske orden kan ændres ved enten at pålægge et magnetisk felt, som ændrer de magnetiske kræfter mellem atomerne, eller ved at pålægge et ydre tryk, som ændrer afstanden mellem atomerne i stoffet. I samarbejde med Københavns Universitet har Risø nu for første



Computervisualisering af neutronspredningsdata: Fladediagram (øverst) og farvekodet konturdiagram (nederst) viser intensitetsfordelingen for neutroner spredt fra en prøve af den magnetiske forbindelse MnSi ved temperaturen 29,2 Kelvin.

gang udført SANS eksperimenter ved lave temperaturer (-243 grader C til -267 grader C), mens der samtidig pålægges et ydre tryk op til 7000 atmosfære. Den nye metode kan anvendes både til at undersøge stoffers magnetiske orden, til at fastlægge en række andre vigtige fysiske parametre og til at studere det magnetiske flux linje gitter i superledere samt orden af klynger og aggregater osv.

⑥ Steen Aagaard Sørensen
e-mail sqsorensen@risoe.dk

Overflader og grænselag

Sammenhængen mellem atomar/molekylær struktur og egenskaber for overflader, grænselag og tyndfilm.

Atomart og molekylært design af materialer ved hjælp af selvorganisering

I fremtiden vil man designe nye materialer ved at udnytte egenskaber på det atomare og molekylære niveau og samle materialerne ved hjælp af fænomenet selvorganisering, som f.eks. iagttages, når vand fryser til is, og vandmolekyler organiserer sig i et krystalgitter. Risø studerer de grundlæggende principper for selvorganisering på overflader for at få indflydelse på og eventuelt kontrollere processerne. Som led i dette arbejde er chirale molekyler undersøgt. Det er molekyler, der eksisterer i to former, der er spejlbilleder af hinanden. De siges også at være venstre- eller højredrejende. Biologiske molekyler vil ofte forekomme i kun en af to

mulige chirale former, men man ved stadig ikke, hvordan dette brud på symmetri er opstået gennem evolutionen. Forskellige mekanismer som adskiller venstre- og højredrejende molekyler er derfor af interesse. Ved røntgendiffraktionsmålinger udført på synkrotronlaboratoriet HASYLAB i Hamburg har Risø i samarbejde med Weizmann Instituttet i Israel opdaget, at Langmuir-lag, dvs. enkelt lag af molekyler på overfladen af vand, af lange aminosyrer spontant selvorganiserer i domæner med venstre- og højredrejende molekyler.

⑦ Kristian Kjær
e-mail fys-krkj@risoe.dk

Spaltes en krystal af aminosyren alfa-glycin, får man to symmetrisk relaterede overflader. Hvis de to spaltede overflader kommer i en opløsning af aminosyren glycine med f.eks. venstredrejende molekyler af aminosyren methionin, vil kun en af de to overflader gro. Det viser undersøgelser Risø har udført ved hjælp af synkrotron røntgendiffraktion i et samarbejde med Weizmann Instituttet. Eksperimentet er et andet eksempel på selvorganisering i naturen.

⑧ Robert Feidenhans'l
e-mail robert@risoe.dk

Nanoklynger, dvs. små klynger bestående af få tusinde atomer, kan have meget interessante elektroniske egenskaber. Selvorganisering forekommer hos nanoklynger, når et lag indium aflejres på overfladen af germanium. Den glatte overflade

omdannes spontant til en overflade med en helt anden struktur, nærmest som tagene på en gruppe rækkehuse. Projektet er udført i samarbejde med Universitetet i Hamburg ved en kombination af synkrotronrøntgenspredningsmålinger og scanning tunneling microscopy (STM).

⑨ Mourits Nielsen
e-mail fys-moun@risoe.dk

Kunstige magnetiske strukturer

Kunstige magnetiske multilag vil blive vigtige for fremtidige generationer af magnetiske medier til lagring af information. De mange variationer i metaller af de sjældne jordarter byder på en bred række af model-systemer, når man vil studere magnetiske multilag. Magnetisme undersøges normalt eksperimentelt ved hjælp af neutronspredning, men synkrotronrøntgenspredning giver nye muligheder. Metoderne er anvendt i et samarbejde mellem Risø og Oxford Universitet, hvor der er fremstillet supergitter. De første eksperimenter på supergitter af de lette sjældne jordarters metaller Nd/Pr er udført i 1995, og supergitterne viser adskillige nye detaljer.

⑩ Des McMorrow
e-mail mcmorrow@risoe.dk

Strukturelle materialer

Udvikling og karakterisering af materialer og processer med henblik på effektiv og sikker brug af avancerede materialer som metal- og plastkompositter og teknisk keramik.

Grundlæggende materialeforskning

Karakterisering og modellering af metalliske, keramiske og polymere materials mekaniske og andre egenskaber.

Målinger af nanokrystallinske materialer

Et nanokrystallinsk materiale er sammensat af meget små krystallitter, typisk 10-100 nanometer. På grund af den lille størrelse sidder mange af atomerne i materialet ikke inde i en krystal, men på grænseflader mellem krystallerne, hvor atomstrukturen er mere åben. Derfor kan nanokrystallinske materials egenskaber være anderledes end konventionelle polykrystallinske materials. I samarbejde med Northwestern University, Illinois, USA, udfører Risø grundlæggende målinger ved hjælp af såkaldt positron annihilation spektroskopi (PAS), hvormed man kan karakterisere porestrukturen af krystal grænsefladerne. Materialerne fremstilles ved komprimering af ultrafine pulvere, og fremstillings-

betingelserne kan influere på porestrukturen og derved på materialets karakteristika. Målingerne bidrager til en bedre forståelse af forholdet mellem fremstillingsbetingelser og materialeegenskaber.

① Morten Eldrup
e-mail afm-moel@risoe.dk

En forklaring på hvorfor metaller har tekstur

Metaller har en tekstur, dvs. at krystalgitrene i de forskellige metalkorn altid har en foretrukket orientering. Det medfører, at styrken af materialet er forskellig i forskellige retninger. Til industriel brug er det derfor vigtigt at kunne kontrollere tekturen. Når en plade fremstilles ved valsning, får den en valsetekstur, og hvis pladen derpå udsættes for varmebehandling, hvilket ofte er tilfældet, vil pladen få en ny såkaldt rekrytallisationstekstur. Det har vist sig, at nogle få metalkorn med en bestemt orientering vokser med særlig stor hastighed, mens hovedparten af metalkornene vokser med forskellige og ofte meget langsomme hastigheder. På Risø har man nu vist, at rekrytallisationskin hæmmes i væksten, når de møder områder, som har næsten den samme krystallografiske orientering som kimen selv. Fænomenet er blevet eksperimentelt bekræftet ved

automatiseret elektronmikroskopi, hvor størrelser og krystallografisk orientering af metalkorn og kim er blevet bestemt. De eksperimentelle fund indgår nu i en fysisk baseret model.

① Dorte Juul Jensen
e-mail afm-doje@risoe.dk

Metalstrukturens regelmæssighed

Metaller har en god styrke, og de kan let formgives. Disse typiske metalegenskaber hænger sammen med metallens mikrostruktur. Mange års Risø studier i samarbejde med forskere i USA, Frankrig og på DTU har vist, at disse mikrostrukturer ikke er tilfældige, men at de udviser stor regelmæssighed. Denne er fastlagt ved brug af avancerede elektronmikroskopiske teknikker udviklet på Risø. De regelmæssige strukturer er fundet i metaller og legeringer, som er deformeret under vidt forskellige betingelser. Det er også vist, at den regelmæssighed, man finder i enkeltkrystaller, genfindes i metalkorn i polykrystallinske materialer, der indeholder titusindvis af enkeltkorn, der kan vekselvirke med hinanden. Den observerede regelmæssighed gør det muligt at karakterisere komplicerede deformationsstrukturer ved hjælp af få parametre. Dette giver mulighed for at opstille modeller, der ud fra mikrostruktur-observationer kan forbinde metallers fremstilling med deres egenskaber, f.eks. styrke og formbarhed. Fremstillingsprocesser kan derfor optimeres, så velegnede metaller kan fremstilles med reduceret energiforbrug og med reduceret materialeospild.

① Niels Hansen
e-mail materials@risoe.dk

Materialeteknologi

Fremstilling og samleteknik for kompositmaterialer, teknisk keramik og pulvermetallurgiske komponenter.

Sintring af korrosionsbestandige pulvermetaller

I stedet for smedning og støbning er sintring af pulverformede metaller en god metode til fremstilling af komplicerede emner. Sintring af rustfri stålpulvere, så de får en meget høj tæthed, kræver dog normalt meget høje procestemperaturer. Risø har arbejdet på at sænke disse

temperaturer ved at tilsætte midler, der danner en flydende fase, såkaldt flydende fase sintring. Undersøgelserne er sket ved hjælp af bl.a. differentiell termisk analyse (DTA), og der blev konstateret en god overensstemmelse mellem smeltetemperaturen optaget ved DTA, og den temperatur, hvor der sker en hurtig sintring. DTA er således velegnet til at fastlægge en passende temperatur, så stålpulvere kan flydende fase sintres. Disse forsøg indgår i et rammeprogram under MUP2.

① Janet J. Bentzen
e-mail janet.bentzen@risoe.dk

Samleteknik for komponenter fremstillet af pulvermetaller

Komponenter med komplicerede former fremstillet af pulvermetaller kan ved hjælp af specielle lodningsteknikker samles af flere komponenter med simple former, hvilket giver besparelser i produktionsprocessen. Risø har derfor undersøgt, hvilke krav der stilles til såvel loddeteknikker som loddemetaller. Undersøgelserne er sket på dele af pulverformet jern, hvor der kan skabes pålidelige og holdbare samlinger. I princippet kan andre porøse metaller eller legeringer samles ved hjælp af denne teknik, dog skal loddemetallets sammensætning tilpasses til hvert enkelt materiale.

① Jørgen Christensen
e-mail afm-jrcr@risoe.dk

Mekanisk design og prøvning

Sammenhængen mellem designparametre, fremstillingsmetoder og mekaniske egenskaber for materialer til strukturelle anvendelser.

Polymerkompositter er gode letvægts pansermaterialer

Pansermaterialer til f.eks. skudsikre biler kan gøres lettere uden at miste modstandskraft ved at bruge polymerkompositter i stedet for stål. Polymerkompositternes opførsel i forbindelse med brud er undersøgt i et europæisk samarbejde under EU programmet EUCLID. Der er udført omfattende mekanisk afprøvning på materialerne med det mål at etablere data for numerisk analyse af brudfænomener. Projektet har understreget behovet for pålidelige

målinger af de lette pansermaterialers opførsel, hvilket stadig er vanskeligt. For at undersøge og forbedre nogle af de eksisterende metoder, har Risø udført en række forsøg med polymer kompositmaterialer under forskellige testbetingelser.

① Helmut Toftegaard
e-mail afm-heto@risoe.dk

Ny billigere fabrikationsteknologi for fiberforstærket termoplast

Som led i et treårigt rammeprogram under MUP2 er Risø ved at udvikle en ny type hybrid garn af glasfiber og termoplastisk polymer. Udviklingen sker i samarbejde med A/S Kaj Neckelmann, Komposit Procesteknik ApS, og LM Glasfiber A/S. Hybridgarnet består af strukturelle fibre og termoplastiske polymer fibre, er 'blødt' og draperbart, og kan derfor produceres ved hjælp af teknologier, der normalt bruges i tekstilindustrien. Samtidig er opvarmningstiden kort, og konsolideringstrykket lavt. Tilsammen betyder det, at man kan udvikle nye, billigere kombinationer af hybridgarner, som har forarbejdnings-temperaturer i området 180-280 grader C. En ny fuldautomatiseret og instrumenteret presse er nu installeret på Risø, og undersøgelse og udvikling af presseprocesser er startet.

① Aage Lystrup
e-mail afm-aaly@risoe.dk

Bløde lag forstærker laminerede kompositter

Laminerede kompositter er velegnede konstruktionsmaterialer til mange formål, hvor ønsket om lette materialer skal kombineres med stor styrke. Et meget anvendt konstruktionsmateriale er kulfiberforstærket epoxy, hvor egenskaber som stivhed og styrke i bestemte retninger i materialet kan skræddersyes med flere lag af kulfiberforstærket epoxy. Dog kan flere lag med forskellig orientering medføre spændinger i grænsefladen mellem nabolag, hvilket kan føre til mikrorrevner og delamineringer i materialet. Ved at adskille lagene med tynde aluminiumslag, kan man mindske dannelsen af mikrorrevner. Det skyldes, at aluminium kan deformeres plastisk, hvilket forhindrer udviklingen af revnemønstre. Plastisk deformerbare lag i laminerede kompositter er således en metode til

at fordele spændinger over hele laminatets tykkelse og dermed forstærke dets bæreevne væsentligt.

① Ole Jørgensen
e-mail afm-olej@risoe.dk

Metoder til at afsløre usynlige skader i nye strukturelle materialer

Selv små fejl som revner, hulrum og andre inhomogeniteter kan føre til katastrofale fejl under belastning i avancerede strukturelle materialer. For at undersøge dette benyttes røntgenbilleder og ultralydsscanning. Risø har således udført et stort antal ultralydsscanninger for at undersøge den strukturelle integritet af keramiske celleforbindelsesplader til SOFC brændselsceller. Evaluering af ultralydsscannings teknikker til kompositter og sandwich strukturer udføres som en del af et EU-finansieret DAMTOS projekt. Et af målene er at udvikle metoder til at forudsige pålidelighed og resterende levetid for en komponent.

① Jørgen T. Rheinländer
e-mail afm-jqrh@risoe.dk

Termografiske billeder finder usynlige skader i sandwich strukturer

Sandwich strukturer kan efter stød og slag få skader, som ikke kan ses udefra, men hvis de ikke findes og repareres, kan skaderne udvikle sig til katastrofale svigt i materialets styrke. Derfor udvikler Risø in-situ inspektionsmetoder til at følge skaders opståen og udvikling under udmattelsesprøvning. En velegnet undersøgelsesmetode er termografiske billedsystemer, TB, hvormed man kan opdage starten til en skade meget tidligere end ved en visuel inspektion af prøveemnet. TB viser temperaturen i et prøveemne under afprøvning. En lokal temperaturstigning giver information om, hvor skaden befinder sig. Endelig giver TB en enestående viden til at identificere skademekanismerne. TB er med gode resultater anvendt til karakterisering af skadesudbredelse i vævede kompositmaterialer som led i DAMTOS projektet.

① Ulrich N. Hansen
e-mail afm-ulnh@risoe.dk



'Kugle' til en separator-centrifuge viklet i kulfiberforstærket epoxy. 'Kuglen' er designet, analyseret og fremstillet ved hjælp af et udviklet computerprogram, CADPATH, som beregner og optimerer geodætiske viklemønstre, viklebaner og lokale fiberorienteringer og godstykkelse. Udviklingen er foretaget i et samarbejde med Alfa Laval Separation A/S.

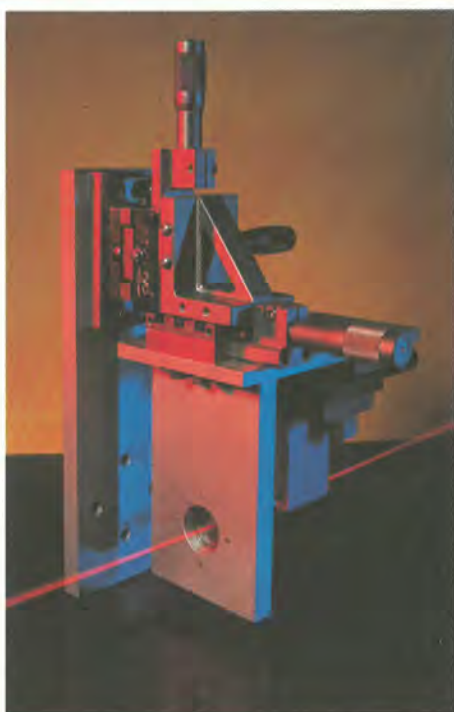
Synkrotronstråling i materialeforskningen

Højenergirøntgenstråler har vist sig at være et velegnet værktøj i materialeforskningen. De kraftige røntgenstråler fra HASYLAB i Hamburg og ESRF i Grenoble har gennemtrængningsdybder på 1-10 millimeter, hvilket er tre gange bedre end konventionel røntgenspredning. De første forsøg vedrører vækst og kimdannelse under rekrytallisation, kortlægning af restspændinger i metal-matrix kompositter, studier af strukturelle ændringer i brændselsceller, når der går strøm igennem dem, og karakterisering af lokal

tekstur i superledende kabler. Ved forsøg i samarbejde med et engelsk universitet er undersøgt korngrænsernes krystallografiske orientering i polykrystallinsk nikkel. Disse forsøg sigter mod at opstille korngrænsemodeller til beregning af korngrænserens bevægelighed, f.eks. under kornvækst.

① Henning Friis Poulsen
e-mail afm-hfpo@risoe.dk

Konisk Debye-Scherrer slit system fremstillet på Risø til brug ved synkrotronmålinger i små udvalgte områder dybt inde i en stor prøve. Den indgående synkrotronstrålingsretning er vist med laserlys.



Optisk måleteknik og informationsbehandling

Udvikling af optiske materialer og målemetoder samt optisk informationsbehandling til forskningsformål og industriel brug.

Optiske materialer

Udvikling, fremstilling og undersøgelse af optiske materialer til sensorer og processorer.

Projektionsskærm baseret på protein fra saltbakterier

Bacteriorhodopsin er et naturligt forekommende lysfølsomt protein, der kan ekstraheres fra visse bakterier, der lever i saltsøer. Proteinet bevarer sine lysfølsomme egenskaber, når det indlejres i en tyndfilm af et polymermateriale. Derved er det muligt at ændre filmens farve. Samtidig virker filmen også som et lyskontrolleret polarisationsfilter. Ved at udnytte disse effekter har Risø udviklet en laserprojektionsskærm i samarbejde med Laser Interface, en virksomhed i CAT. Samtidig har eksperimenterne vist, at der er mulighed for en række tekniske anvendelser som dynamisk holografi, optisk mønstergenkendelse og visualisering af infrarødt laserlys.

Ⓢ Lars Lindvold
e-mail lars.lindvold@risoe.dk

Datalagring i polyestre og peptider

Der er et voksende behov for effektive medier til optisk datalagring, hvor data både kan indskrives og slettes igen. I et BRITE/EURAM projekt har Risø undersøgt stoffer med lyspåvirkelige polyestre med azobenzen-molekyler som sidekæder. De optiske egenskaber, der er nødvendige for lagring af data, er blevet bestemt, og de bedste molekylegrupper er fundet. I flydende krystalpolyestre er der fundet processer, som kan give mulighed for permanent lagring af billeder, og især fundet af processer med 'hukommelser' på over ti minutter åbner muligheder for nye teknikker til datalagring. Billeder fra et Atomic Force Mikroskop viser, at lysinducerede brydningsændringer i materialet forstærker sig selv i en periode på flere timer efter eksponering.

Ⓢ P.S. Ramanujam
e-mail raman@risoe.dk

Laserteknik til fremstilling af optiske tyndfilm

Tyndfilm med optiske egenskaber indgår i mange typer optisk udstyr. Risø har foretaget eksperimentelle undersøgelser af tyndfilm med submonolag af sølv, og eksperimenterne er underbygget af teoretiske beregninger. Der er ligeledes fremstillet nanometertynde

film af det optisk transparente og elektrisk ledende materiale indiumtinnoxid ved hjælp af laser-ablation. Det er en teknik, hvor man ved hjælp af en kraftig laserstråle kan overføre materiale til tynde lag på en film. Denne teknik sikrer en god optisk kvalitet af overfladen, og det er en af de få teknikker, der kan bruges til ikke-flygtige materialer som oxider.

Ⓢ Jørgen Schou
e-mail j.schou@risoe.dk

Optisk diagnostik og informationsbehandling

Metoder til optisk måling og informationsbehandling til videnskabelige og industrielle formål, samt modeller af optiske og andre ulineære medier.

Industrielt samarbejde om optisk teknologi

Inden for rammerne af et nyt post doc.-program er der igangsat tre industrielle projekter. Det første er rettet mod beskrivelse af lysudbredelse i væv og udføres i samarbejde med Bang & Olufsen Technology. Formålet er at undersøge mulighederne for at måle glukose i vævet uden at udtage blodprøver. Det andet projekt udføres i samarbejde med Ibsen Micro-structures, og formålet er at integrere en laserbaseret hastigheds-



Fase- og amplitudegitre udført for NASA Lewis Research Center til brug ved måling på kapillærbølger i zero-gravity.

måler i et enkelt optisk element. Det tredje projekt udføres i samarbejde med Kamstrup-Metro og beskæftiger sig med målebehovene i fjernvarmesystemerne. Desuden samarbejdes med det japanske firma Hamamatsu om videreudvikling af en metode til lasermærkning. En forsker fra Risø arbejder nu hos Hamamatsu Photonics K.K. Risø har indgivet patentansøgning på metoden. Endelig har Risø fremstillet computer-genererede hologrammer til egne projekter, og en serie af specielle holografiske gitre er leveret til NASA Lewis Research Center, Ohio, USA, hvor de skal bruges til undersøgelser af bl.a. væskedråber i vægtløs tilstand.

Ⓢ Steen Hanson
e-mail hanson@risoe.dk

Robotsyn og neurale netværk

Skal industrielle processer kontrolleres ved hjælp af behandling af billeder, kræver det store datafiler og en omfattende databehandling, hvilket giver langsomme beslutnings-hastigheder, som igen hæmmer den industrielle anvendelse. For at løse dette problem har Risø arbejdet med at udnytte anvendelserne af neurale netværk både i programmer og udstyr, hvilket har ført til en reduktion af datamængden og en øget hastighed i databehandlingen. Konceptet er nu klar til afprøvning i et ESPRIT projekt i samarbejde med Siemens AG, hvis mål er at automatisere adskillelsen af gamle TV apparater, hvilket den tyske lovgivning kræver.

Det grundlæggende koncept for at give maskiner syn er blevet præsenteret til industriel brug i samarbejde med Rambøll og firmaet Christian Liisberg A/S.

Miljøvenlig affaldsforbrænding undersøges som led i EU-miljø-

programmet, hvor Risø deltager med automatiseret synsbaseret overvågning og kontrol af forbrændingsprocessen.

Ⓢ Thomas Martini Jørgensen
e-mail las-tmjq@risoe.dk

Miljøovervågning med elektromagnetisk stråling

Fjernmålingsmetoder er vigtige for forureningsovervågning, prøvetagning i atmosfæren og målinger i havene. Til dette formål er elektromagnetisk stråling som almindeligt lys, radar og laserlys velegnet. I første omgang er undersøgelserne koncentreret om tilbagekastning af elektromagnetiske bølger fra overfladebølger på havene, hvor forskerne nu har klarlagt en række af de teoretiske og eksperimentelle forhold, der betinger udnyttelsen af disse nye måleteknikker. En række eksperimentelle teknikker baseret på lasere og inkohærent lys er blevet foreslået og eksperimentelt verificeret i samarbejde med National Oceanic and Atmospheric Administration, Boulder, USA.

Ⓢ Steen G. Hanson
e-mail hanson@risoe.dk

Temperaturmålinger på brændende partikler

Partikeltemperaturen er vigtig, når man skal karakterisere pulveriserede brændsler. Målinger af strålingsspektre og overfladetemperaturer på enkelte brændende partikler er nu for første gang gennemført ved hjælp af et FTIR spektrometer. Nøjagtigheden af temperaturmålingerne er forbedret med en faktor 2-10 sammenlignet med konventionelle målinger.

Ⓢ Sønnik Clausen
e-mail fbt-sqcl@risoe.dk

Infrarød temperaturkalibrering

Risø's målinger af infrarød stråling og kalibrering af infrarøde instrumenter

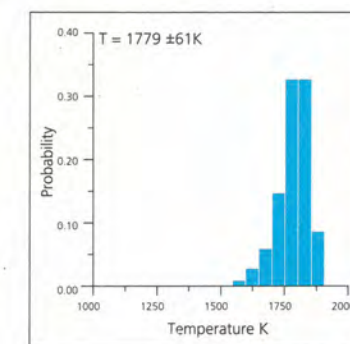
for eksterne kunder er blevet styrket, efter at Erhvervsfremmestyrelsen, Forum for fundamental metrologi 1995, har igangsat etableringen af et referencelaboratorium på Risø. Det næste trin bliver en godkendelse i det danske akkrediteringssystem DANAK til at udstede certifikater på temperaturkalibrering af infrarødt måleudstyr.

Ⓢ Sønnik Clausen
e-mail fbt-sqcl@risoe.dk

Målinger af gastemperatur med en infrarød fiberoptiksonde

Fourier transformation infrarød (FTIR) emissionsspektroskopi bruges i stigende grad til fjernmåling af varmestråling og beslægtede parametre. På Risø har man udviklet en infrarød optisk sonde, som bl.a. er anvendt til måling af flammtemperaturer i en kulstøvsflamme. Ved at måle på et spektralt bånd fra CO₂ kan gastemperaturen måles på få millisekunder.

Ⓢ Sønnik Clausen
e-mail fbt-sqcl@risoe.dk



Temperatur-histogram fra den intense forbrændingszone i en 1,3 MW pulveriseret kulstøvsflamme.

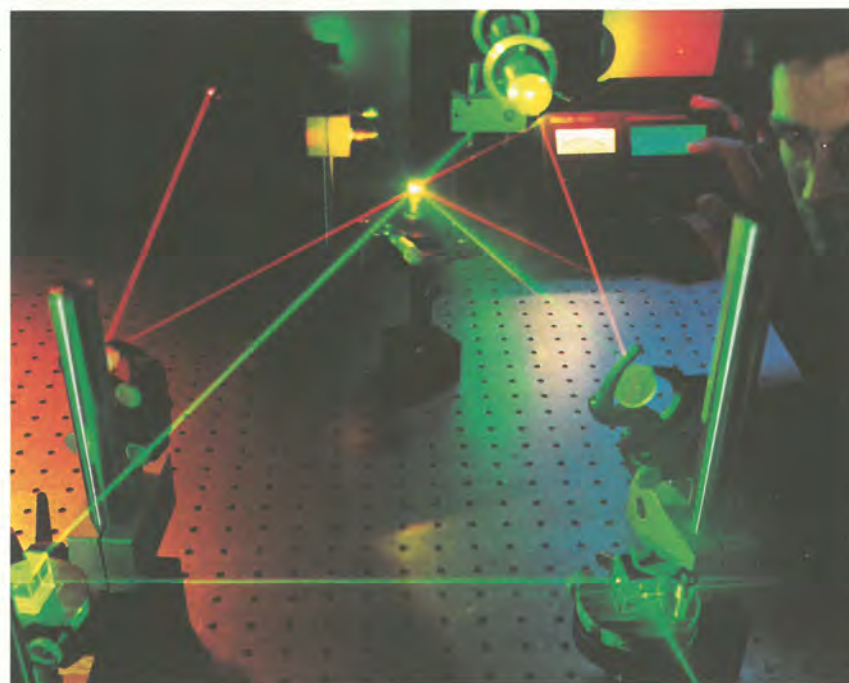
Mere viden om optisk lagring af data i fotorefraktive materialer

Fotorefraktive materialer er meget velegnede til optisk lagring af data i form af hologrammer. I fotorefraktive materialer kan brydningsindekset påvirkes af laserstråler. Sender man to laserstråler ind i et fotorefraktivt materiale, vil de interferere, med det resultat, at der dannes periodiske gitterstrukturer i materialet. En række ikke-lineære fænomener kan medføre, at der dannes nye gitre, som står i et bestemt forhold til det oprindelige gitter. I nogle fotorefraktive materialer ses tillige en

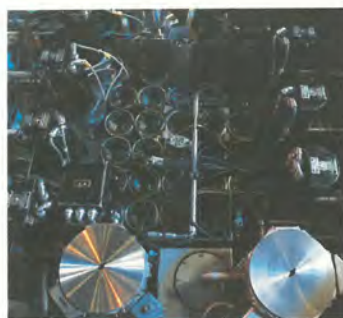
fotoelektrisk effekt, så selv moderate magnetiske felter drastisk kan ændre materialets holografiske egenskaber. Når man optager multiple hologrammer i sådanne materialer, skal man derfor tage hensyn til disse sekundære effekter, der kaldes non-linear cross talk. Risø har på dette felt opnået en række grundlæggende, nye resultater, der vil indgå i det fremtidige arbejde.

Ⓢ Paul Michael Petersen
e-mail las-pape@risoe.dk

Seniorforsker Paul Michael Petersen undersøger ulineær cross talk i en opstilling med optisk lagring i fotorefraktive medier.



Fugleperspektiv af DR3 reaktorens top, når top-afskærmningen er fjernet. De store blanke aluminiumsskiver i forgrunden er toppen af de lodrette forsøgsrør, der benyttes til neutrondotering af silicium. De midterste cylindre er brændsels-elementer samt sikkerheds- og finjusteringskontrol-stænger. I siderne ses noget af den mekanik, der bruges til at styre reaktorens effekt.



Særlige forsøgsfaciliteter

Forskningsreaktor DR3

Forskningsreaktor DR3 fungerer som en neutronkilde og center for Risø eksperimentelle forskning i faststof-fysik og materialer. Samtidig indgår den i EUs program for store forsknings-faciliteter. Reaktoren bruges også til bestråling af materialer, især silicium til halvlederproduktion. Reaktoren blev drevet planmæssigt i 1995, hvor den har været i drift i mere end 80% af årets timer. Reaktoren bruges både af Risø egne forskere og af forskere fra andre EU-lande. Der er i 1995 foretaget forbedringer af den kolde neutronkilde.

Heinz Floto
e-mail heinz.floto@risoe.dk

Elektronaccelerator

Risø 10 MeV lineære elektron-accelerator bruges både som et forskningsværktøj til studier af hurtige kemiske reaktioner og som et industrielt bestrålingsanlæg. Til forskningsformål er acceleratoren ideel til studier af kemiske systemer, der kan følges i intervaller ned til 100 nanosekunder. På kommerciel basis bestråles polymerer for at opnå ændrede materialeegenskaber, ligesom medicinsk udstyr steriliseres ved bestråling. Kvalitetsstyringen for den kommercielle bestråling er certificeret af Dansk Standard iflg. ISO-9002.

Arne Miller
e-mail arne.miller@risoe.dk

Isotoplaboratoriet

Isotoplaboratoriet leverer halvleder-materialer, radioaktive isotoper og andre produkter og tjenesteydelser til forskningsverdenen, sundheds-sektoren og industrien. En del af leverancerne til danske og udenlandske kunder er uforarbejdede bestrålings-fra dedikerede reaktorbestrålings-faciliteter, men alle radioaktive

præparater til Risø egen forskning leveres som brugsklare præparationer. For elektronikindustrien udføres på kommerciel basis bestråling af silicium til halvlederkomponenter, og i 1995 blev det besluttet at bygge en ny horisontal facilitet, som skal installeres i reaktoren i 1997. Isotoplaboratoriets egen forskningsindsats er koncentreret om udvikling af referencemetoder i radioanalytisk kemi. Et EU projekt om fysisk-kemiske former af aluminium i ikke-ligevægts akvatiske systemer blev fuldført i 1995, og resultaterne blev præsenteret ved en international konference i Seoul.

Kaj Heydorn
e-mail heydorn@risoe.dk

RERAF

Risø Environmental Risk Assessment Facility (RERAF) er et lukket økologisk system, hvor man foroven kan studere planterne og atmosfæren. Forneden kan stoftransporterne, fysikken og kemien i rodzonen undersøges ned til tre meters dybde. Anlæggets første dele er næsten bygget færdigt og tages i brug i starten af 1996.

Karen Nilsson



RERAF-bygningen under opførelse.

Forskningsafdelinger

Faststoffysik

Afdelingens forskning fokuserer på syntese og strukturkarakterisering af materialer på atomart, molekylært og supramolekylært niveau. En væsentlig del af forskningen udnytter neutronstråling fra Risø forsknings-reaktor DR3 og røntgenstråler fra synkrotronerne ved HASYLAB i Hamburg og ESRF i Grenoble. I denne forbindelse arbejdes der med avanceret metodeudvikling, samt teori og computersimulering.

Materialeforskning

Afdelingen udvikler og undersøger materialer og materialeteknologier

med henblik på en økonomisk og sikker anvendelse af avancerede materialer. Forskningen omfatter langsigtet forskning, design og prøvning samt materialeteknologi, og retter sig imod forsknings-, energi- og industrisektoren både i Danmark og internationalt. Uddannelse og generel viden-formidling er en integreret del af afdelingens virksomhed.

Meteorologi og Vindenergi

Afdelingen forsker i grænselags-meteorologi, fluid dynamik, aerodynamik og strukturel mekanik for at imødekomme behovet for viden og rådgivning om vindmøller og udnyttelse af vindkraft, samt i forbindelse med miljøeffekter fra energi-, industri- og planteproduktion.

Miljøforskning

Afdelingen udfører forskning og udvikling inden for atmosfærisk kemi, geokemi, genetik, næringsstof-omsætning, molekylærbiologi, fysiologi, økologi og radioøkologi med særligt henblik på at afhjælpe og begrænse nogle af de miljø-belastninger, der knytter sig til energiforbrug samt plante- og industriproduktion.

Nuklear Sikkerhedsforskning og Nukleare Anlæg

Afdelingen udfører forskning og udvikling inden for nuklear sikkerhed og strålingsbeskyttelse med særligt henblik på rådgivning af myndigheder og andre. Arbejdet omfatter reaktor-sikkerhed, dosimetri og strålings-måling, radon i boliger, nukleart beredskab og sikkerhedsaspekter ved opbevaring af radioaktivt affald. Endvidere udvikler Isotoplaboratoriet radiokemiske referencemetoder til miljøanvendelser. Til afdelingen hører Forskningsreaktor DR3, Undervisnings-reaktor DR1, Isotoplaboratoriet og Behandlingsstationen for Radioaktivt Affald.

Optik og Fluid Dynamik

Forskningen i afdelingen sigter mod en forståelse af især ikke-lineære processer i optiske og fluid dynamiske systemer samt mod udvikling af diagnostiske metoder og informationsbehandling med anvendelse i forskning og industri. Forskningen er baseret på sammenhængende teoretiske og

eksperimentelle undersøgelser. Computerfysik og udvikling af nye matematisk-numeriske metoder med anvendelse af supercomputere er en væsentlig del af aktiviteterne.

Systemanalyse

Forskningens formål er at udvikle metoder og modeller til vurdering af samspillet mellem teknologier, systemer og mennesker, og resultaterne bruges både i den offentlige og private sektor. Afdelingens forskning er baseret på naturvidenskabelige, teknisk-videnskabelige og samfunds-videnskabelige discipliner, herunder økonomi. Til afdelingen hører også UNEPs center for energi og miljø.

Stabsfunktioner

Direktionssekretariat

Direktionssekretariatet bistår Risø direktion og bestyrelse.

Pressechef

Pressechefen varetager Risø relationer til de trykte og elektroniske medier.

Personalekontor

Personalekontoret har ansvaret for udformning af personalepolitik, medarbejderudvikling og behandling af personalesager.

Tekniske og administrative afdelinger

Bygnings- og Anlægsservice

Afdelingen forestår drift og vedligeholdelse af bygninger, installationer, forsyninger og arealer. Afdelingen varetager desuden transport og al bygge- og anlægs-virksomhed. Risø kantine drives ligeledes af afdelingen. Hoved-aktiviteten inden for nybyggeri i 1995 har været opførelsen af RERAF-bygningen, som tages i brug primo 1996. Derudover har afdelingen, i overensstemmelse med de udførte energirapporter, gennemført energibesparende foranstaltninger på fjernvarmenettet, varme-anlæggene og ventilationsanlæggene. Afdelingen har endvidere i 1995 omlagt affaldshåndteringen til udførelse ved en ekstern entreprenør.

Freddy Mortensen
e-mail freddy.mortensen@risoe.dk

Elektronik- og Mekanikservice

Afdelingen udvikler elektronisk og mekanisk forsøgsudstyr samt udfører service på forskningsinstrumenter. Afdelingen står også for drift og vedligeholdelse af Risø centrale edb-anlæg og datanetværk. En af de store aktiviteter i 1995 har været design af et automatisk overvågnings- og kontrolsystem til RERAF. Kontrol-systemet regulerer lys, temperatur og fugtighed og er direkte koblet til forskernes egne pc'er via Risø lokale



netværk. Overvågningssystemet overvåger de grundlæggende parametre og sikkerheden ved anlægget. Arbejdet med installation af en ny kold neutronkilde i Forsknings-reaktor DR3 er også blevet afsluttet i 1995. Den nye kilde giver et forøget neutronudbytte. Implementeringen af SAP R/3 som nyt integreret administrativt databehandlings-system for hele Risø er påbegyndt.

Erik Kristensen
e-mail erik.kristensen@risoe.dk

Informationsservice

Afdelingen står for ekstern og intern information, biblioteksservice, journal og arkiv samt Risø design-program og grafisk service. I 1995 er der forberedt opbygning af databaser med projektbeskrivelser og samarbejdsaftaler som supplement til de øvrige interne databaser over Risø publikationer, foredrag og udvalgsdeltagelse. Risø Besøgscenter er blevet indrettet ved ombygning af en eksisterende bygning på Risø, og Risø World Wide Web-service er blevet udbygget. Risø afdelingers journalplaner er tilpasset Risø standardjournalplan og et elektronisk journalsystem er blevet afprøvet og sat i drift pr. 1. januar 1996. Der er i årets løb løst en række informations-formidlingsopgaver for eksterne rekvirenter, hvor den største enkeltopgave er under EFP-programmet og omfatter indsamling og edb-registrering af dansk energilitteratur og danske energiforskningsprojekter. Se også afsnittene 'Information' og 'Risø Bibliotek' i kapitlet 'Overførsel af viden og forskningsresultater'.

Birgit Pedersen
e-mail birgit.pedersen@risoe.dk

Sikkerhed

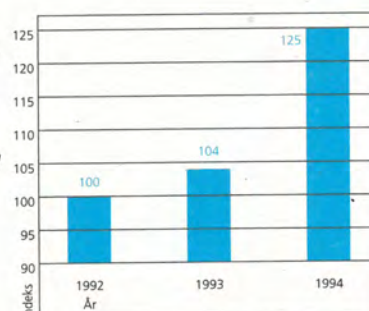
Afdelingen overvåger sikkerheden på Risø og rådgiver herom. Afdelingen står desuden for registrering af spalteligt materiale i Danmark. I 1995 gennemførte Risø en oprydning i alle kemikalielagre, og kemikalierne er registreret i databasen KELA, der nu rummer oplysninger om 5000 kemikalier og 2300 sikkerheds-datablade. Afdelingen står for indførelsen af miljøstyring på Risø. I 1995 er der udarbejdet en generel oversigt over Risø forbrug af råmaterialer, miljøbelastninger og arbejdsmiljøpåvirkninger.

Resultaterne er opgjort i såkaldte økoaktivitetsindekser for Risøs forbrug af vand, varme og el i årene 1992-94. Økoaktivitetsindekset er en indikator, som viser, hvor godt Risø udnytter ressourcerne, og som fremkommer ved at dividere antallet af ansatte med de årlige forbrugte mængder. Jo højere økoaktivitetsindekset er, jo bedre udnyttes ressourcerne. Økoaktivitetsindekserne vil blive brugt til at gennemføre forbedringer af ressourceudnyttelsen.

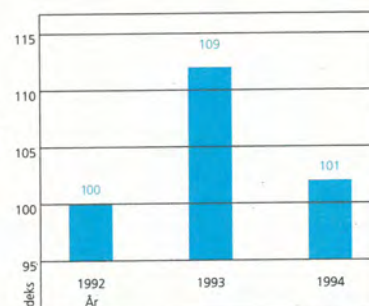
Hanne Troen
e-mail hanne.troen@risoe.dk



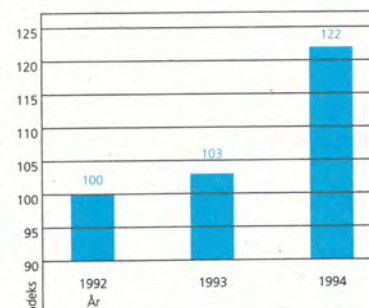
Økoaktivitetsindekset for Risøs totale vandforbrug inkl. bebyggelse for perioden 1992-94. Vandforbruget i 1992 er sat til 100. Diagrammet viser en forbedret udnyttelse af vand i årene 1992-94.



Økoaktivitetsindekset for Risøs totale elforbrug for perioden 1992-94. Elforbruget fra 1992 er sat til 100. Ved sammenligning med en opgørelse fra DEFU synes Risøs forbrug noget stort, hvilket kan hænge sammen med de specielle funktioner, der er på Risø.



Økoaktivitetsindekset for Risøs varmekorrigeret areal for perioden 1992-94. Varmeforbruget er korrigeret for antal graddage. Det korrigerede varmekorrigerede areal fra 1992 er sat til 100. Indekset viser en forbedret udnyttelse af varmen i årene 1992-94.



Økonomi

Afdelingen varetager funktioner vedrørende økonomi, projekt-administration, indkøb samt Forskningsrådenes og Risøs instrumenttjeneste (FRIT).

Deltagelse i centre, netværkssamarbejde mv.

DCAR

Danish Centre for Atmospheric Research. Et samarbejde mellem forskere fra universiteter, sektor-forskningsinstitutter og private firmaer. Fælles for dem er, at de studerer fænomener i eller i tilknytning til atmosfæren. Samlet kan resultaterne benyttes til en vurdering af luftforureningens forskellige aspekter.

DEG

Danish Environmental Group. Et netværkssamarbejde mellem fem danske institutioner: Dansk Teknologisk Institut, Danmarks Geologiske Undersøgelse, Danmarks Miljøundersøgelser, Risø og Vandkvalitetsinstituttet.

Enero

European Network of Environmental Research Organisations. Et netværkssamarbejde mellem tolv europæiske forskningsinstitutter, som beskæftiger sig med miljøforskning. Formålet er at udveksle, koordinere og fremme miljøteknologi til brug for industri, myndigheder og internationale organisationer.

Ingeniørvidenskabeligt Center

Oprettet i samarbejde mellem Statens Teknisk Videnskabelige Forskningsråd og Risø. Forskningen i centret retter sig mod metalliske, keramiske og polymere materialer samt kompositmaterialer, med særligt henblik på de mekaniske egenskaber.

Dansk Polymer Center

Oprettet i samarbejde mellem Danmarks Tekniske Universitet, en række virksomheder og Risø. Formålet er at styrke dansk plast-industris konkurrencedygtighed gennem en række forsknings- og udviklingsprojekter.

EUREC

Risø er medlem af European Renewable Energy Centers Agency (EUREC), der blev etableret i 1991 for at skabe et forum for tværfagligt europæisk samarbejde om vedvarende energikilder. EUREC har nu 35 medlemmer blandt Europas mest fremtrædende institutioner, der beskæftiger sig med vedvarende energi.

Bestyrelse

Professor, dr. med.
Ulrik V. Lassen
Novo Nordisk A/S
Formand

Departementschef Inge Thygesen
Undervisningsministeriet
Næstformand

Programleder, lic. techn.
Kurt Nørgaard Clausen
Forskningscenter Risø
Valgt af Risøs medarbejdere

Underdirektør Søren Dalby
Grundfos A/S

Direktør Erik Lindegaard
Miljøstyrelsen

Forbundssekretær
Bjarne Weiler Madsen
Dansk Metalarbejderforbund

Professor Søren Molin
Laboratoriet for Mikrobiologi
Danmarks Tekniske Universitet

Civilingeniør, lic. techn.
John Hebo Nielsen

Forskningsingeniør Jens Olsson
Forskningscenter Risø
Valgt af Risøs medarbejdere

Direktør Søren Skafte
Strukturdirektoratet
Til 29/2 1996

Direktør Povl Skovgaard
Fra 1/3 1996

Departementschef Knud Larsen
Forskningsministeriet
Tilforordnet
Til 31/12 1995

Cand. jur. Lisbeth Grønberg
Forskningscenter Risø
Bestyrelsens sekretær

Direktion	
Dr. phil. Hans Bjerrum Møller, Administrerende direktør Lic. techn. Jørgen Kjems, Vicedirektør	
Direktionssekretariat	Pressechef
Cand. jur. Lisbeth Grønberg	Videnskabsjournalist, cand. scient. Leif Sønderberg Petersen
Personalekontor	
Cand. scient. adm. Helle Birkman Smith	
Nuklear Sikkerhedsforskning og Nukleare Anlæg	Meteorologi og Vindenergi
Lic. techn. Benny Majborn	Lic. techn. Erik Lundtang Petersen
Bygnings- og Anlægsservice	Systemanalyse
Ingeniør Freddy Mortensen	Lic. techn. Hans Larsen
Elektronik- og Mekanikservice	Miljøforskning
Ingeniør Erik Kristensen	Cand. scient. Arne Jensen
Informationsservice	Faststoffysik
Bibliotekar Birgit Pedersen	Professor, lic. scient. Klaus Bechgaard
Sikkerhed	Materialeforskning
Cand. polyt. Hanne Troen	Dr. techn. Niels Hansen
Økonomi	Optik og Fluid Dynamik
Cand. polit. Minna Nielsen	Adjungeret professor, cand. polyt. Lars Lading

Afdelingen for Forbrændingsforskning blev nedlagt ved udgangen af 1995. Dele af forskningen er fra januar 1996 overført til andre afdelinger.

Ph.d.-graden i 1995

Cand.scient. Lasse Holst Sørensen, DTU
 Cand.scient. Kim Lefmann, KU
 Cand.scient. Nina Bjørn Thoft, KU
 Cand.scient. Lars Winther, DTU
 Cand.polyt. Niels Tiedje, DTU
 Cand.scient. Jens Ranløv, DTU
 Cand.agro. Annemarie F. Justesen, KVL
 Cand.scient. Birgitte Lund Jørgensen, RUC
 Cand.scient. John Larsen, KU
 Cand.agro. Carsten Pedersen, KVL
 Cand.scient. Morten Strandberg, KU
 Cand.polit. Peter Stephensen, KU
 Cand.pharm. Anette Schnipper, Danmarks Farmaceutiske Højskole
 Cand.scient. Lene Smith Hansen, Danmarks Farmaceutiske Højskole (posthumt)
 Cand.polyt. Jan Sickmann Hesthaven, DTU

Andre udnævnelser

Lic.techn. Kell Mortensen er af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd udnævnt til forskningsrådsprofessor i materialeforskning for en periode på fem år, med arbejdssted på Forskningscenter Risø.

Seniorforsker Dorte Juul Jensen modtog 12. oktober 1995 Ole Rømer Legatet som 'anerkendelse for fremragende forskning i materialefysik'.

Afdelingsleder dr.techn. Niels Hansen blev 27. september 1995 valgt som medlem (Foreign associate) af The National Academy of Engineering of The United States of America, og den 31. oktober valgt som Advisory Professor ved Harbin Institute of Technology, Kina.

Seniorforsker Bruno Kindl har 24. august 1995 fået 'Patentprisen 1995' som Unibanks Opfinderfond, Børsens Nyhedsmagasin og Patent-direktoratet uddeler.

Dr.scient. Asker Aarkrog er udnævnt som 'Foreign Member of the Crimean Academy of Sciences.'

Dr.techn. Torben Leffers, Afdelingen for Materialeforskning, er blevet valgt som medlem af ATV.



Udvikling i personaletallet på Risø i årene 1984-95.

	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1995
Akademikere	292	305	316	308	319	325	357
Teknisk/administrativt personale	603	600	601	574	498	455	480
Ph.d. og post doc.	24	24	33	41	37	76	95
Elever og lærlinge	50	44	48	51	51	46	44
Personale i alt (årsværksforbrug)	969	973	998	974	905	902	976

Forskeruddannelsen

I 1995 har i alt 70 ph.d.-studerende været tilknyttet Risø. Af disse har 53 haft et stipendium samfinansieret mellem Forskerakademiet og Risø, mens 10 har været finansieret af Ingeniørvidenskabeligt Center og 7 har været finansieret på anden måde. Antallet af post doc.-stipendiater er steget fra 30 i 1994 til 41 i 1995, heraf 14 udenlandske kandidater. Det i 1994 påbegyndte samarbejde med Erhvervsforskerudvalget under ATV om etablering af et pilotforsøg med ErhvervsPostDocs har i 1995 medført etablering af 7 post doc.-forløb i samarbejde med private, danske virksomheder.

● Jarl Bregninge
 e-mail jarl.bregninge@risoe.dk

Center for Avanceret Teknologi

Danmarks Tekniske Universitet er i 1995 indtrådt i CAT-fonden. Derfor igangsættes i 1996 byggeri til CAT på DTU, beliggende i tilknytning til Mikroelektronik Centret. CAT vil herefter disponere over lokaler ved Forskningscenter Risø, RUC og DTU. CATs opgave er at fremme samarbejde mellem industri og forskning. CAT stiller lokaler tæt på forskningsinstitutionerne til rådighed for videnbaserede firmaer. Placeret i forskerparken kan firmaerne sammen med forskere fra institutionerne arbejde med fælles udviklingsprojekter, eller firmaerne kan på anden vis trække på institutionernes ekspertise. I CAT kan forskere, som ser kommercielle muligheder i deres forskning, få afprøvet ideerne i et kommercielt miljø, samtidig med at de bevarer den faglige kontakt til forsknings-baglandet. CAT foretager, bl.a. via medarbejdere finansieret af midler fra Forskningsministeriet, identifikation og konkretisering af kommercielle udviklingsopgaver med baggrund i den forskning, som foregår på moderinstitutionerne. I 1995 har CAT således startet et projekt om udvikling af udstyr til detektion af personelminer. Projektet involverer bl.a. tre afdelinger fra Forskningscenter Risø, Danmarks Tekniske Universitet, Dansk Teknologisk Institut, Hærens Ingeniør- og ABC-skole i Farum, og Nea-Lindberg A/S. CATs bygning på Risø er fuldt udlejet og rummer nu 22 firmaer og projekter. Yderligere

information om CAT og CATs firmaer fås på Internet under adressen <http://www.risoe.dk/cat/cathome.html>.

● Flemming Bahner, CAT
 e-mail cat-flba@risoe.dk

Information

Gennem Risø World Wide Web-service stilles information om Risø og Risø's forskning til rådighed på Internet. Denne service er blevet udbygget, således at den udover en overordnet beskrivelse af Risø nu bringer faglige beskrivelser af alle Risø's forskningsafdelinger samt pressemeddelelser fra Risø. Forsøg med elektronisk publicering er indledt og forventes taget i anvendelse i løbet af 1996. Risø's forskning formidles også gennem forskningsprofiler og bibliografiske oplysninger om medarbejdernes publikationer i den nationale forskningsdatabase DANDOKbasen og i internationale opslagsværker og informationssystemer. Endvidere udsendes Risønyt eksternt fire gange om året med aktuelle artikler om forskningen på Risø. I 1995 blev Risø Besøgscenter taget i brug. Bygningen består af et foredrags-lokale, et udstillingsområde og et skolelaboratorium. Målgrupperne er folkeskolens ældste klasser samt besøgende fra erhvervsliv, foreninger, organisationer og uddannelses-sektoren i øvrigt. I 1995 er der modtaget omkring 4.300 gæster fordelt på ca. 140 grupper.

● Birgit Pedersen
 e-mail birgit.pedersen@risoe.dk

Risø Bibliotek

Er offentligt tilgængeligt og bruges af enkeltpersoner, myndigheder, institutioner, virksomheder og andre biblioteker. Biblioteket har en lang række elektroniske informations-produkter, heriblandt Current Contents, som nu rummer ca. to millioner referater af videnskabelige artikler udgivet inden for de sidste tre år. Samlingerne omfatter omkring 815.000 bøger/rapporter/seriepublikationer, herunder specialsamlinger af amerikanske energirapporter og af dansk energilitteratur. Biblioteket abonnerer på ca. 1300 tidsskrifter.

● Birgit Pedersen
 e-mail birgit.pedersen@risoe.dk

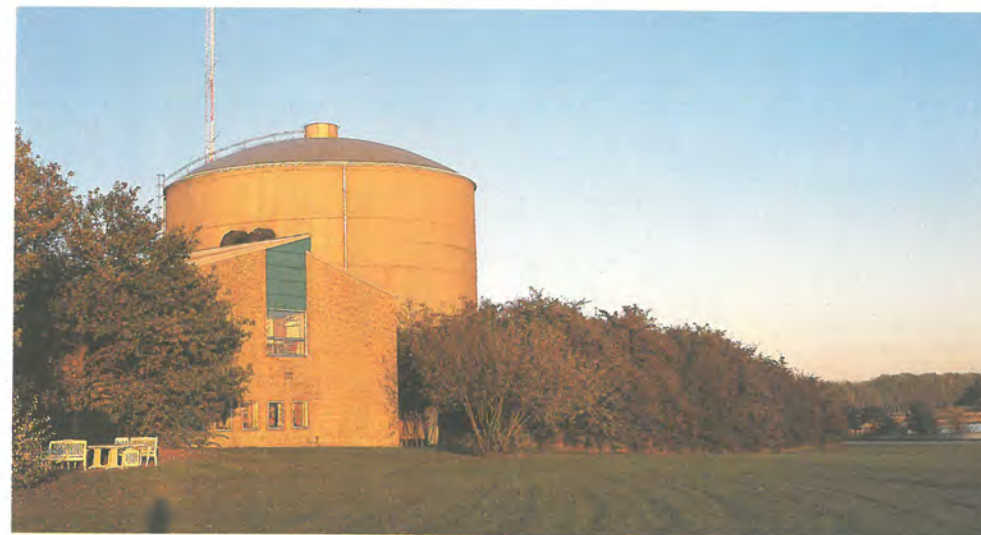
Kursus i vindenergi

Som en del af Risø's kursusaktiviteter inden for vindenergiprogrammet er der i 1995 gennemført et internationalt tre-ugers kursus i vindenergi med deltagere fra Indien, Jordan og Holland. Kurset var udformet som en bred introduktion til områderne vindressourcer, vindmøleteknologi og prøvning, vindkraft-integration, vindenergi, feasibility studies og økonomi.

● Per Nørgård
 e-mail pfv-pern@risoe.dk

Internationalt materiale symposium

16th Risø International Symposium on Materials Science blev afholdt 4.-8. september 1995. Emnet i år var 'Microstructures and Crystallographic Aspects of Recrystallisation'.



Resultatfordeling 1992-95

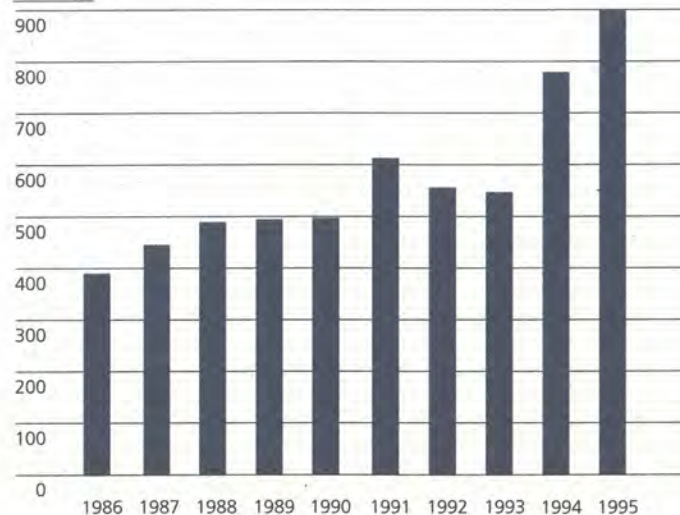


Risø har som et vigtigt mål at stimulere formidlingen til forskningsverdenen gennem artikler i internationale tidsskrifter, forskningsrapporter og andre publikationer.

Diagrammet giver en oversigt over mængden og fordelingen af publikationer fra Risø i perioden 1992-95.

Den efterfølgende liste omfatter referencer over samtlige videnskabelige publikationer udgivet i 1995.

Publikationsvirksomhed (totaler) 1986-95



Diagrammet viser Risøs samlede publikationsvirksomhed pr. år. Totalerne omfatter således de fire første søjler fra hvert år i diagrammet over resultatfordeling. I perioden 1986-91 omfatter opgørelsen også publicerede abstracts.

Energiteknologi og energiplanlægning
Forbrænding og forgasning*

Arendt Jensen, P.; Clausen, S.; Rathmann, O., Detailed velocity measurements on swirl stabilized 1.3 MW pulverized coal flames. In: 3rd European conference on industrial furnaces and boilers. Preprints. Oral sessions. 3. European conference on industrial furnaces and boilers, Lisbon (PT), 18-21 Apr 1995. (INFUB, Lisbon, 1995) 11 p.

Astrup, P., Cyclone gasifier for biomass. Preliminary investigations. Risø-R-833(EN) (1995) 40 p.

Astrup, P.; Clausen, S., Laser sheet visualization of flames in experimental and power station furnaces. Meas. Sci. Technol. (1995) v. 6 p. 815-825

Astrup, P.; Holst Sørensen, L.; Jensen, P.A., Modelling of char burning. CHARB program description. Risø-R-848(EN) (1995) 40 p.

Bak, J., FTIR-PTGA gas analysis of solid fuels. Risø-R-825(EN) (1995) 53 p.

Bak, J.; Larsen, A., Quantitative gas analysis with FT-IR: Method for CO calibration using partial least-squares with linearized data. Appl. Spectrosc. (1995) v. 49 p. 437-443

Bech, N., Modelling of the Vølund cigar burner by means of the computer model STRAW. Risø-R-817(EN) (1995) 58 p.

Bech, N.; Arendt Jensen, P., Modelling of swirl stabilized pulverised-coal flames in an axis-symmetric 1.3 MW furnace. Risø-R-792(EN) (1995) 25 p.

Bech, N.; Germann, L.; Wolff, L., Mathematical modelling of straw bale combustion in cigar burners. In: 210th ACS national meeting. Symposium on biomass fuels, Chicago, IL (US), 20-25 Aug 1995. (American Chemical Society. Division of Fuel Chemistry, Washington, DC, 1995) (American Chemical Society preprints of papers, vol. 40, no. 3) p. 671-675

Bech, N.; Holst Sørensen, L.; Wolff, L., Mathematical modelling of surface combustions of straw bales. In: Proceedings of IEA biomass combustion conference. IEA Biomass combustion conference, Cambridge (GB), 29 Nov 1994. Hustad, J.E.; Dumbleton, F.; Grønlund, M. (eds.), (ETSU, Harwell, 1995) 6 p.

Bech, N.; Jensen, P.A.; Condra, T., Modelling of swirling pulverized-coal flames in an axis-symmetric furnace. In: Twelfth annual international Pittsburgh coal conference. Proceedings. Coal-energy and the environment. 12. Annual international Pittsburgh coal conference, Pittsburgh, PA (US), 11-15 Sep 1995. Shiao-Hung Chiang (ed.), (University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, 1995) p. 1107-1112

Bech, N.; Jensen, P.A., Modelling of swirling pulverized-coal flames in an axis-symmetric furnace. In: Sixth New Zealand coal conference. Proceedings. Vol. 1. 6. New Zealand coal conference, Wellington (NZ), 16-18 Oct 1995. (Coal Research Limited, Lower Hutt (NZ), 1995) p. 51-61

Bech, N.; Wolff, L., Mathematical modelling of surface combustions of straw bales. In: Biomass for energy, environment, agriculture and industry. Proceedings. 8. European biomass conference, Vienna (AT), 3-5 Oct 1994. Chartier, P.; Beenackers, A.A.C.M.; Grassi, G. (eds.), (Pergamon, Oxford, 1995) p. 1649-1654

Beck Jensen, J.; Egsaard, H.; Onckelen, H. van; Jochimsen, B.U., Catabolism of indole-3-acetic acid and 4- and 5-chloroindole-3-acetic acid in *Bradyrhizobium japonicum*. J. Bacteriol. (1995) v. 177 p. 5762-5766

Biede, O.; Swane Lund, J.; Thiemke, R.; Rathmann, O.; Wolff, L., Measured heat absorption in a test furnace for various coal types. In: 3rd European conference on industrial furnaces and boilers. Preprints. Poster session. 3. European conference on industrial furnaces and boilers, Lisbon (PT), 18-21 Apr 1995. (INFUB, Lisbon, 1995) 8 p.

Boll Illerup, J.; Ethelfeld, J., Combustion and gasification of coal and straw under pressurized conditions. Task 1: Preparation and characterization of fuels. Risø-R-809(EN) (1995) 34 p.

Carlsen, L.; Christiansen, J.V., Flash pyrolysis of coals. A new approach of classification. J. Anal. Appl. Pyrol. (1995) v. 35 p. 77-91

Christiansen, J.V.; Feldthus, A.; Carlsen, L., Flash pyrolysis of coals. Temperature-dependent product distribution. J. Anal. Appl. Pyrol. (1995) v. 32 p. 51-63

Christiansen, J.V.; Gouin, S.; Jespersen, C.; Carlsen, L., Flash pyrolysis of coal. Formation of volatiles at different temperatures. In: Coal science. Proceedings. Vol. 1. 8. International conference on coal science, Oviedo (ES), 10-15 Sep 1995. Pajares, J.A.; Tascón, J.M.D. (eds.), (Elsevier, Amsterdam, 1995) (Coal Science and Technology, 24) p. 905-908

Clausen, S., Infrared combustion diagnostics in fluctuating flames. In: Air pollution and visibility measurements. Conference on air pollution and visibility measurements, Munich (DE), 20-23 Jun 1995. Fabian, P.; Klein, V.; Tacke, M.; Weber, K.; Werner, C. (eds.), (The International Society for Optical Engineering, Bellingham, WA, 1995) (SPIE Proceedings Series, 2506) p. 30-44

Clausen, S.; Astrup, P., Oblique laser-sheet visualization. Appl. Opt. (1995) v. 34 p. 3800-3805

Department of Combustion Research annual progress report 1 January - 31 December 1994. Hauge Madsen, P.; Petersen, S. (eds.), Risø-R-778(EN) (1995) 66 p.

Egsgaard, H., Soddannelse - In situ undersøgelser af den ioniske reaktionsmodel. Dansk Kemi (1995) v. 76 (no. 4) p. 14-19

Egsgaard, H.; Carlsen, L., The C₂H₃O⁺ chemi-ion acetyl cation or O-protonated ketene. Chem. Phys. Lett. (1995) v. 236 p. 78-82

Fjellerup, J.; Gjernes, E.; Hansen, L.K.; Hald, P.; Kirkegaard, M.; Boll Illerup, J.; Rathmann, O.; Olsen, A., Combustion and gasification of coal and straw under pressurized conditions. Task 6: Determination of kinetic parameters for pulverized straw in the pressurized entrained-flow reactor (PEFR). Risø-R-814(EN) (1995) 28 p.

Fjellerup, J.; Gjernes, E.; Hansen, L.K.; Hald, P.; Kirkegaard, M.; Boll Illerup, J.; Rathmann, O.; Olsen, A., Combustion and gasification of coal and straw under pressurized conditions. Task 7: Development of a numerical burnout model. Risø-R-815(EN) (1995) 29 p.

Gjernes, E.; Fjellerup, J.; Hansen, L.K.; Hald, P.; Kirkegaard, M.; Boll Illerup, J.; Rathmann, O.; Olsen, A., Combustion and gasification of coal and straw under pressurized conditions. Task 4: Determination of kinetic parameters (coal) in PEFR. Risø-R-812(EN) (1995) 29 p.

Gjernes, E.; Fjellerup, J.; Olsen, A., Combustion and gasification of coal and straw under pressurized conditions. Task 7: Development of a numerical burnout model. Risø-R-815(EN) (1995) 20 p.

Gjernes, E.; Fjellerup, J.; Hansen, L.K.; Rathmann, O.; Kirkegaard, M.; Bak, J.; Stoholm, P.; Illerup, J.B.; Hald, P.; Olsen, A., Theoretical and experimental investigation of coal and biomass combustion and gasification properties at high pressure and temperature. Final report. Risø-R-859(EN) (1995) 37 p.

Hald, P., The behaviour of alkali metals in biomass conversion systems. In: 210th ACS national meeting. Symposium on biomass fuels, Chicago, IL (US), 20-25 Aug 1995. (American Chemical Society. Division of Fuel Chemistry, Washington, DC, 1995) (American Chemical Society preprints of papers, vol. 40, no. 3) p. 753-757

Hald, P., Ash tracer technique. Risø-R-840(EN) (1995) 21 p.

Hansen, L.K.; Fjellerup, J.; Stoholm, P.; Kirkegaard, M., The pressurized entrained flow reactor at Risø. Design report. Risø-R-822(EN) (1995) 59 p.

Hansen, L.K.; Hald, P.; Gjernes, E.; Boll Illerup, J.; Fjellerup, J.; Kirkegaard, M.; Rathmann, O., Combustion and gasification of coal and straw under pressurized conditions. Task 5: PEFR experiments for evaluating the effect of fuel type (size) on carbon conversion and burnout time. Risø-R-813(EN) (1995) 11 p.

Holst Sørensen, L.; Biede, O.; Peck, R.E., An experimental study of high-temperature, oxidative pulverized coal devolatilization. In: Twenty-fifth symposium (international) on combustion. 25. International symposium on combustion, Irvine, CA (US), 31 Jul - 5 Aug 1994. (The Combustion Institute, Pittsburgh, PA, 1994) p. 475-483

Jensen, P.A.; Ereaud, P.R.; Clausen, S.; Rathmann, O., Local measurements of velocity, temperature and gas composition in a pulverised-coal flame. J. Inst. Energy (1994) v. 67 p. 37-46

Jensen, P.A.; Stenholm, M.; Christensen, K.A., Deposition investigation in straw fired boilers. In: 210th ACS national meeting. Symposium on biomass fuels, Chicago, IL (US), 20-25 Aug 1995. (American Chemical Society. Division of Fuel Chemistry, Washington, DC, 1995) (American Chemical Society preprints of papers, vol. 40, no. 3) p. 738-742

Krighaar, M.; Andersen, S.A., NO_x-reduction by use of simple internal recirculation technique. In: 3rd European conference on industrial furnaces and boilers. Preprints. Poster session. 3. European conference on industrial furnaces and boilers, Lisbon (PT), 18-21 Apr 1995. (INFUB, Lisbon, 1995) 8 p.

Larsen, E.; Hansen, A.B., Nitrogen. In: Encyclopedia of analytical science. Vol. 6. Townshend, A. (ed.), (Academic Press, London, 1995) p. 3319-3325

Olsen, A.; Rathmann, O.; Gjernes, E.; Fjellerup, J.; Boll Illerup, J.; Hald, P.; Hansen, L.K.; Kirkegaard, M., Combustion and gasification of coal and straw under pressurized conditions. Summary report. Risø-R-808(EN) (1995) 17 p.

Rathmann, O.; Hald, P.; Bak, J.; Boll Illerup, J.; Gjernes, E.; Fjellerup, J.; Olsen, A., Combustion and gasification of coal and straw under pressurized conditions. Task 2: Determination of kinetic parameters in PTGA. Risø-R-810(EN) (1995) 46 p.

Rathmann, O.; Hald, P.; Bak, J.; Boll Illerup, J.; Gjernes, E.; Fjellerup, J.; Olsen, A., Combustion and gasification of coal and straw under pressurized conditions. Task 3: PTGA-experiments for evaluation of the effect of fuel type and size. Risø-R-811(EN) (1995) 17 p.

Rathmann, O.; Illerup, J.B., Pressurized thermogravimetric reactivity study of wheat straw combustion and CO₂-gasification. In: 210th ACS national meeting. Symposium on biomass fuels, Chicago, IL (US), 20-25 Aug 1995. (American Chemical Society. Division of Fuel Chemistry, Washington, DC, 1995) (American Chemical Society preprints of papers, vol. 40, no. 3) p. 704-708

Rathmann, O.; Stoholm, P.; Kirkegaard, M., The pressurized thermogravimetric analyzer at Department of Combustion Research, Risø: Technical description of the instrument. Risø-R-823(EN) (1995) 26 p.

Thomsen, M.S.; Egsaard, H., Pressurized laser pyrolysis of coal. J. Anal. Appl. Pyrol. (1995) v. 34 p. 243-250

Wolff, L.; Bech, N., Surface combustion of straw bales, a test facility for pyrolysis investigations. In: Biomass for energy, environment, agriculture and industry. Proceedings. 8. European biomass conference, Vienna (AT), 3-5 Oct 1994. Chartier, P.; Beenackers, A.A.C.M.; Grassi, G. (eds.), (Pergamon, Oxford, 1995) p. 1655-1660

Vindenergi

Aagaard Madsen, H.; Rasmussen, F., Udvalgte resultater fra aerodynamikforskningen på PFV i perioden 1987 - 1992. Risø-R-795(DA) (1995) 59 p.

Aagaard Madsen, H.; Schmidt Paulsen, U., Dynamic stall measurements on a 19 m diameter HAWT. Risø-R-670(EN) (1995) 33 p.

Aagaard Madsen, H.; Filippone, A., Implementation and test of the XFoil code for airfoil analysis and design. Risø-R-644(EN) (1995) 58 p.

Andersen, P.D.; Lemming, J., Replacement of older wind turbines - perspectives and measures in Denmark. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral

*Programområdet 'Forbrænding og forgasning' blev nedlagt ved udgangen af 1995. Dele af forskningen er fra januar 1996 overført til andre programområder.

sessions. Vol. 2. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 1260-1263

Antoniou, I.; Aagaard Madsen, H.; Schmidt Paulsen, U., Experimental and numerical results for a series of tip shapes. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Poster session. Vol. 3. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 87-93

Barthelmie, R.J.; Højstrup, J.; Courtney, M.S., Assessment of the wind power resource in the coastal zone using results from the Vindeby project. In: Wind energy conversion 1995. Proceedings. 17. British Wind Energy Association conference, Warwick (GB), 19-21 Jul 1995. Halliday, J.A. (ed.), (Mechanical Engineering Publications Limited, London, 1995) p. 231-236

Bindner, H.; Søndergaard, L.M.; Damgaard, E., Undersøgelse af generatorkoncepter til vindmøller - opsummeringsrapport. Risø-R-857(DA) (1995) 15 p.

Bindner, H.W.; Lundsager, P., On power quality measures for wind-diesel systems: A conceptual framework and a case study. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 2. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 1099-1105

Björck, A.; Thor, S.-E.; Fiddes, S.P.; Brand, A.J.; Rasmussen, F., Dynamic stall and 3D effects. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 1. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 768-774

Christensen, C.J.; Hjuler Jensen, P.; Godtfredsen, F., Wind energy in Denmark: Policy, technology, economics. *Perspectives in Energy* (1994/95) v. 3 p. 125-132

Christensen, C.J.; Hjuler Jensen, P., The IEC safety code for wind turbines. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 2. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 813-818

Christensen, H.F., Quasi static and dynamic stall computations applying a Navier-Stokes solver with K-ε and Baldwin-Lomax turbulence modelling. Risø-R-826(EN) (1995) 34 p.

Christensen, H.F.; Sørensen, N.N.; Chaviaropoulos, P., A comparative study between a dynamic stall model and experiments on a HAWT. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 1. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 681-686

Dannemand Andersen, P. (ed.), Baggrundsrapport for VE-handlingsplanen. Status og perspektiver for udviklingsprogrammet for vedvarende energi's vindenergidel. (Energistyrelsen, København, 1995) vp.

Dannemand Andersen, P., Ekstreme vindlast på vindmøller i stilstand. Sammenligning mellem målinger og D5472s anbefaling. Risø-R-834(DA) (1995) 46 p.

Dannemand Andersen, P.; Hjuler Jensen, P.; Beurskens, J., Environmental consequences of windpower. In: Local and regional energy-related environmental issues. Report 1995. Larsen, H.; Christensen, J.M.; Fenhann, J.; Mackenzie, G.A. (eds.), (World Energy Council, London, 1995) p. 72-78

Dannemand Andersen, P., Vindkraftanlæg. In: Teknologidata for vedvarende energianlæg. Del 1. (Energistyrelsen, København, 1995) p. 10-14

Emeis, S.; Frandsen, S., Reduction of horizontal wind speed in a boundary layer with obstacles. In: Wind climate in cities. Conference on wind climate in cities, Waldbronn (DE), 5-16 Jul 1993. Cermak, J.E.; Davenport, A.G.; Plate, E.J.; Viegas, D.X. (eds.), (Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995) (NATO Advanced Science Institutes Series E: Applied Sciences, 277) p. 739

Frandsen, S., Measurement on and modelling of offshore windfarms. In: Wind energy contractors meeting. JOULE II programme. Wind energy contractors meeting, Harwell (GB), 4-5 May 1994. Diamantaras, K. (ed.), (ETSU, Harwell, 1995) p. 71-76

Frandsen, S.; Christensen, C.J., Vindeby offshore wind farm - fatigue loads. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 1. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 397-401

Frandsen, S.; Christensen, C.J., Structural loads in large wind farm arrays. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Poster session. Vol. 3. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 116-122

Fuglsang, P.L.; Madsen, H.A., A design study of a 1 MW stall regulated rotor. Risø-R-799(EN) (1995) 105 p.

Godtfredsen, F., Analyse af danske vindmøllers energiproduktion 1981-1992. Risø-R-777(DA) (1995) 38 p.

Hansen, J.C.; Tande, J.O.G., High wind energy penetration systems planning. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 2. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 1116-1121

Hansen, M.O.L.; Michelsen, J.A.; Sørensen, N.N., Navier-Stokes solver for rotating wing. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 1. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 557-561

Hare, J.; Edson, J.; Wilczak, J.; Hara, T.; Mahrt, L.; Højstrup, J., An investigation of stress-wave interaction during the RASEX program. In: 11th Symposium on boundary layers and turbulence. Preprints. 11. Symposium on boundary layers and turbulence, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 489-492

Hjuler Jensen, P.; Krosgaard, J., Spot check on operating wind turbines. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 2. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 903-905

Højstrup, J., Roughness lengths in coastal terrain. In: 11th Symposium on boundary layers and turbulence. Preprints. 11. Symposium on boundary layers and turbulence, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 481-484

Højstrup, J., The turbulent wind field in various terrain types and in windfarms. In: IEA joint action. Wind conditions for wind turbine design. 1. Symposium on wind conditions for wind turbine design, Hamburg (DE), 27-28 Jun 1994. Maribo Pedersen, B. (ed.), (Technical University of Denmark. Department of Fluid Mechanics, Lyngby, 1994) p. 3-15

Højstrup, J., Wind resources in the Baltic Sea. In: Wind energy contractors meeting. JOULE II programme. Wind energy contractors meeting, Harwell (GB), 4-5 May 1994. Diamantaras, K. (ed.), (ETSU, Harwell, 1995) p. 65-70

Højstrup, J., Meteorological measurements at the NIBE site. March 1980 - February 1992. EEV-95-02 (1995) 46 p.

Højstrup, J.; Barthelmie, R.J.; Courtney, M.S.; Sanderhoff, P., Wind and turbulence in the near-coastal offshore environment. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 1. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 193-197

Infield, D.G.; Scotney, A.; Lundsager, P.; Bindner, H.; Uhlen, K.; Toftveaag, T.; Pierik, J.T.G.; Dijk, V.A.P. van; Manninen, L.; Falchetta, M., Engineering design tools for wind diesel - summary of first release version. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 2. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 1080-1085

Kristensen, L., Overspeeding - is it serious? In: Ninth symposium on meteorological observations and instrumentation. Preprints. 9. Symposium on meteorological observations and instrumentation, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 359-364

Landberg, L., Implementing wind forecasting at a utility. In: Wind energy conversion 1995. Proceedings. 17. British Wind Energy Association conference, Warwick (GB), 19-21 Jul 1995. Halliday, J.A. (ed.), (Mechanical Engineering Publications Limited, London, 1995) p. 217-222

Landberg, L., Implementing wind forecasting at a utility. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 1. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 357-360

Landberg, L., The variability of the European wind resource. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Poster session. Vol. 3. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 60-61

Landberg, L.; Mortensen, N.G.; Petersen, E.L., Wind resource assessment and siting - a wider perspective. In: The world directory of renewable energy suppliers and services 1995. Cross, B. (ed.), (James & James Science Publishers Ltd., London, 1995) p. 170-176

Landberg, L.; Watson, R., The new Irish wind resource atlas. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 1. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 233-237

Larsen, G.C. (ed.), Contributions from the Department of Meteorology and Wind Energy to the EWEC '94 conference in Thessaloniki, Greece. Risø-R-797(EN) (1995) 136 p.

Larsen, G.C.; Kretz, A., Experimental determination of stiffness distributions and mode shapes of wind turbine blades. Risø-R-773(EN) (1995) 58 p.

Larsen, G.C.; Kretz, A., Experimental determination of structural properties by non-destructive methods. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 1. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 628-632

Lundsager, P.; Lerngart, M.-L.; Ahm, P.; Bindner, H., Arktisk anvendelse af vindenergi - et demoprojekt i Grønland. Slutrapport for projekt ENS S1171/94-0012. (Darup Associates ApS. CAT Forsknings- og Teknologipark, Roskilde, 1995) vp.

Madsen, H.A.; Rasmussen, F., Stall hysteresis and 3D effects on stall regulated wind turbines: Experiment and modelling. In: Aerodynamics and aeroacoustics of rotorcraft. 75. Fluid dynamics symposium, Berlin (DE), 10-13 Oct 1994. (AGARD, Neuilly-sur-Seine, 1995) (AGARD conference proceedings, 552) Paper 9.

Mahrt, L.; Vickers, D.; Howell, J.; Højstrup, J.; Courtney, M.; Edson, J.; Hare, J., Dependence of the drag coefficient on averaging scale and flux sampling problems, application to RASEX. In: 11th Symposium on boundary layers and turbulence. Preprints. 11. Symposium on boundary layers and turbulence, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 485-488

Markkilde Petersen, S., Experimental investigation of gear box duration loadings on stall and pitch controlled wind turbines. In: IEA Joint action. Wind turbine fatigue. 3. Symposium on wind energy fatigue, Petten (NL), 21-22 Apr 1994. Maribo Pedersen, B. (ed.), (Technical University of Denmark. Department of Fluid Mechanics, Lyngby, 1994) p. 97-108

Meteorology and Wind Energy Department annual progress report. 1 January - 31 December 1994. Dannemand Andersen, P.; Skrumager, B. (eds.), Risø-R-798(EN) (1995) 45 p.

Mortensen, N.G.; Højstrup, J., The Solent sonic - response and associated errors. In: Ninth symposium on meteorological observations and instrumentation. Preprints. 9. Symposium on meteorological observations and instrumentation, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 501-506

Paulsen, U.S.; Larsen, G.C.; Petersen, S.M.; Pedersen, T.F., Concept testing of wind turbines. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 2. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 916-926

Petersen, E.L.; Jensen, N.O., Storms: statistics, predictability and effects. In: Natural risk and civil protection. International conference on natural risk and civil protection, Belgrade (IT), 26-29 Oct 1993. Horlick-Jones, T.; Amendola, A.; Casale, R. (eds.), (E&FN Spon, London, 1995) (EUR-16050) p. 147-177

Ronold, K.O.; Wedel-Heinen, J.; Christensen, C.J.; Jørgensen, E., Reliability-based calibration of partial safety factors for design of wind-turbine rotor blades against fatigue. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 2. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 927-933

Søndergaard, L.; Bindner, H., Undersøgelse af generatorkoncepter til vindmøller - direkte drevet generator til gearløs vindmølle. Risø-R-801(DA) (1995) 52 p.

Sørensen, P., On the increment of the fatigue damage on wind turbines in wind farms. In: IEA joint action. Wind conditions for wind turbine design. 1. Symposium on wind conditions for wind turbine design, Hamburg (DE), 27-28 Jun 1994. Maribo Pedersen, B. (ed.), (Technical University of Denmark. Department of Fluid Mechanics, Lyngby, 1994) p. 93-98

Sørensen, P.; Larsen, G.C.; Christensen, C.J., A complex frequency domain model of wind turbine structures. *J. Sol. Energy Eng.* (1995) v. 117 p. 311-317

Tande, J.O., Assessing high wind energy penetration. *Renewable Energy* (1995) v. 6 p. 633-637

Thirstrup Petersen, J.; Aagaard Madsen, H.; Kretz, A., Measured and simulated turbulence - compared at a section of a

rotating wind turbine blade. In: IEA joint action. Wind conditions for wind turbine design. 1. Symposium on wind conditions for wind turbine design, Hamburg (DE), 27-28 Jun 1994. Maribo Pedersen, B. (ed.), (Technical University of Denmark. Department of Fluid Mechanics, Lyngby, 1994) p. 73-86

Thirstrup Petersen, J.; Kretz, A.; Mann, J., Influence of transversal turbulence on lifetime predictions for a HAWT. In: 5th European Wind Energy Association conference and exhibition. Conference proceedings. Oral sessions. Vol. 1. EWEC '94, Thessaloniki (GR), 10-14 Oct 1994. Tsipouridis, J.L. (ed.), (The Hellenic Wind Energy Association; The European Wind Energy Association, Thessaloniki, 1995) p. 667-673

Xin Ma; Poulsen, N.K.; Bindner, H., Modelling and control of a wind turbine. (Technical University of Denmark. Institute of Mathematical Modelling, Lyngby, 1994) (IMM-REP-1994-27) 25 p.

Energimaterialer og ny energiteknologi

Adzic, M.; Bagger, C.; Carter, J.D.; Field, R.; Gerretsen, J.; Grievson, B.; Hall, R.; Heitor, M.; Jasper, C.; Kindl, B.; Mackor, A.; Mogensen, M.; Price, W.; Pointon, K.; Santos, D.; Swann, A., Proof of feasibility of composite plate technology. Final report. (Commission of the European Communities. Joule II-Programme, Brussels, 1995) vp.

Ahlgren, E.O.; Poulsen, F.W., Thermoelectric power of stabilized zirconia. *Solid State Ionics* (1995) v. 82 p. 193-201

Ahlgren, E.O.; Rønlov, J.; Poulsen, F.W., Thermoelectric power of ErAl(Mg)O_{3-δ} and LaAl(Mg)O_{3-δ}. *J. Electrochem. Soc.* (1995) v. 142 p. 4230-4234

Appel, C.C.; Botton, G.A.; Horsewell, A.; Stobbs, W.M., Parallel electron energy loss spectroscopy L₂/L₃ ratios for Mn-oxides and for Mn in solid solution. In: Proceedings. Forty-seventh annual meeting. The Scandinavian Society for Electron Microscopy. 47. Annual meeting. SCANDEN-95, Trondheim (NO), 12-14 Jun 1995. Beisvåg, T.; Iversen, T.-H.; Solberg, J.K. (eds.), (SCANDEN-95, Trondheim, 1995) p. 52-53

Artir, R.; Lee, W.E.; Argent, B.B.; Larsen, P.H., Reactions of aluminium and silicon in MgO-graphite composites and prediction of phase constitution using MTDATA. *High Temp. Mater. Sci.* (1995) v. 34 (no.1/3) p. 69-103

Berg, R.W.; Nielsen, K.; Poulsen, F.W., Redetermination of the crystal structure of Al₂B₆. In: International Harald A. Øye Symposium, Proceedings. Harald A. Øye symposium, Trondheim (NO), 2-3 Feb 1995. Sørlie, M.; Østfold, T.; Huglen, R. (eds.), (Norwegian Institute of Technology. Institute of Organic Chemistry, Trondheim, 1995) p. 381-385

Bergé, L.; Mezentsev, V.K.; Rasmussen, J. Juul; Wyller, J., Formation of stable solitons in quadratic nonlinear media. *Phys. Rev. A* (1995) v. 52 p. R28-R31

Bonanos, N.; Knight, K.S.; Ellis, B., Perovskite solid electrolytes: Structure, transport properties and fuel cell applications. *Solid State Ionics* (1995) v. 79 p. 161-170

Botton, G.A.; Appel, C.C.; Horsewell, A.; Stobbs, W.M., Quantification of the EELS near-edge structures to study Mn doping in oxides. *J. Microsc.* (1995) v. 180 p. 211-216

Bødker, F.; Mørup, S.; Linderøth, S., Influence of chemisorption on the magnetic properties of metallic iron nanoparticles. *J. Magn. Magn. Mater.* (1995) v. 140/144 p. 373-374

Coutsias, E.A.; Hagstrom, T.; Hesthaven, J.S.; Torres, D., Integration preconditioners for differential operators in spectral τ -methods. In: ICOSAHOM '95. Preliminary proceedings. International conference on spectral and high order methods, Houston, TX (US), 5-9 Jun 1995. (Icosahom, Houston, TX, 1995) Paper 22.

Coutsias, E.A.; Hesthaven, J.S.; Lynov, J.P., An accurate and efficient spectral tau method for the incompressible Navier-Stokes equations in a planar channel. In: ICOSAHOM '95. Preliminary proceedings. International conference on spectral and

high order methods, Houston, TX (US), 5-9 Jun 1995. (Icosahom, Houston, TX, 1995) Paper 34.

Fabritsiev, S.A.; Pokrovsky, A.S.; Zinkle, S.J.; Rowcliffe, A.F.; Singh, B.N.; Garner, F.A.; Edwards, D.J., Effect of fission neutron irradiation on the tensile and electrical properties of copper and copper alloys. In: Fusion materials. Semiannual progress report for the period ending september 30, 1994. DOE-ER-0313-17 (1995) p. 221-228

Glückstad, J.; Saffman, M., Spontaneous pattern formation in a thin film of bacteriorhodopsin with mixed absorptive dispersive nonlinearity. *Opt. Lett.* (1995) v. 20 p. 551-553

Hendriksen, P.V.; Carter, J.D.; Mogensen, M., Dimensional instability of doped lanthanum chromites in an oxygen pressure gradient. In: Proceedings of the fourth international symposium on solid oxide fuel cells. 4. International symposium on solid oxide fuel cells (SOFC-IV), Yokohama (JP), 18-23 Jun 1995. Dokiya, M.; Yamamoto, O.; Tagawa, H.; Singhal, S.C. (eds.), (The Electrochemical Society, Pennington, NJ, 1995) (Proceedings volume 95-1) p. 934-943

Hendriksen, P.V.; Mogensen, M., Oversigt over afprøvede SOFC koncepter. In: Optimering af SOFC-systemer. Sammenfatning. (Haldor Topsøe A/S, Lyngby; Elsamprojekt A/S, Fredericia; Forskningscenter Risø, Roskilde, 1995) 18 p.

Hesthaven, J.S., An asymptotically stable penalty method for multi-domain solution of the unsteady, compressible Navier-Stokes equations. In: ICOSAHOM '95. Preliminary proceedings. International conference on spectral and high order methods, Houston, TX (US), 5-9 Jun 1995. (Icosahom, Houston, TX, 1995) Paper 29.

Hesthaven, J.S., Numerical studies of unsteady coherent structures and transport in two-dimensional flows. Risø-R-835(EN) (1995) 203 p. (ph.d. thesis)

Hesthaven, J.S.; Lynov, J.P.; Nielsen, A.H.; Rasmussen, J. Juul; Schmidt, M.R.; Shapiro, E.G.; Turitsyn, S.K., Dynamics of a nonlinear dipole vortex. *Phys. Fluids* (1995) v. 7 p. 2220-2229

Hesthaven, J.S.; Nielsen, A.H.; Pécse, H.L.; Rasmussen, J.J., The Eulerian-Lagrangian transformations in two-dimensional random flows. *J. Atmos. Terr. Phys.* (1995) v. 57 p. 215-223

Hast-Madsen, A.; Nielsen, A.H., Accuracy of PIV measurements in turbulent flows. In: Laser anemometry - 1995. 1995

ASME/JSME fluids engineering and laser anemometry conference and exhibition, Hilton Head, SC (US), 13-18 Aug 1995. Huang, T.T.; Turner, J.; Kawahashi, M.; Volkan Otugen, M. (eds.), (American Society of Mechanical Engineers, New York, NY, 1995) (FED-Vol. 229) p. 481-488

Jensen, V.O., Magnetfelter er spændingstilstande i rummet. *Kvant* (1995) v. 6 (no. 1) p. 1-10

Jensen, V.O., Magnetic stresses in ideal MHD plasmas. *Phys. Scr.* (1995) v. 51 p. 490-497

Jensen, V.O., On stationary magnetic stresses in vacuum and magnetized plasmas. *Eur. J. Phys.* (1995) v. 16 p. 199-200

Juhl, M.; Mogensen, M.; Jacobsen, T.; Zachau-Christiansen, B.; Thorup, N.; Skov, E., Electrochemical characterization of cathode materials with pointed electrodes. In: Proceedings of the fourth international symposium on solid oxide fuel cells. 4. International symposium on solid oxide fuel cells (SOFC-IV), Yokohama (JP), 18-23 Jun 1995. Dokiya, M.; Yamamoto, O.; Tagawa, H.; Singhal, S.C. (eds.), (The Electrochemical Society, Pennington, NJ, 1995) (Proceedings volume 95-1) p. 554-563

Karpman, V.I.; Lynov, J.P.; Michelsen, P.K.; Rasmussen, J. Juul, Nonlinear evolution of whistler wave modulational instability. *Phys. Plasmas* (1995) v. 2 p. 3302-3319

Kjær, J.; Mogensen, M.; Brændselsceller. In: Forbrænding. Teori og praksis. Bind 2. Bech, N. (ed.), (Polyteknisk Forlag, København, 1994) Kapitel 8

Knight, K.S.; Bonanos, N., A high-resolution neutron powder diffraction study of neodymium doping in barium cerate. *Solid State Ionics* (1995) v. 77 p. 189-194

Knight, K.S.; Bonanos, N., The crystal structures of some doped and undoped alkaline earth cerate perovskites. *Mater. Res. Bull.* (1995) v. 30 p. 347-356

Kuznetsov, E.A.; Rasmussen, J. Juul, Instability of two-dimensional solitons and vortices in defocusing media. *Phys. Rev. E* (1995) v. 51 p. 4479-4484

Kuznetsov, E.A.; Rasmussen, J. Juul, Self-focusing instability of two-dimensional solitons and vortices. *Pis'ma v ZhETF* (1995) v. 62 p. 95-102

Kuznetsov, E.A.; Rasmussen, J. Juul; Rypdal, K.; Turitsyn, S.K., Sharper criteria for the wave collapse. *Physica D* (1995) v. 87 p. 273-284

Lading, L.; Edwards, R.V.; Saffman, M., Nonparticle laser anemometry: propagating and nonpropagating fluctuations. In: Optical techniques in fluid, thermal, and combustion flow. Conference on optical techniques in fluid, thermal, and combustion flow, San Diego, CA (US), 10-13 Jul 1995. Cha, S.S.; Trolinger, J.D. (eds.), (The International Society for Optical Engineering, Bellingham, WA, 1995) (SPIE Proceedings Series, 2546) p. 444-453

Larsen, P.H.; Bagger, C.; Mogensen, M.; Larsen, J.G., Stacking of planar SOFCs. In: Proceedings of the fourth international symposium on solid oxide fuel cells. 4. International symposium on solid oxide fuel cells (SOFC-IV), Yokohama (JP), 18-23 Jun 1995. Dokiya, M.; Yamamoto, O.; Tagawa, H.; Singhal, S.C. (eds.), (The Electrochemical Society, Pennington, NJ, 1995) (Proceedings volume 95-1) p. 69-78

Leedy, K.; Stubbins, J.F.; Garner, F.A.; Edwards, D.J.; Singh, B.N., Room temperature fatigue behavior of CuCrZr of two sizes. In: Fusion materials. Semiannual progress report for the period ending march 31, 1995. DOE-ER-0313-18 (1995) p. 315-317

Linderoth, S.; Mørup, S.; Bentzon, M.D., Oxidation of nanometer-sized iron particles. *J. Mater. Sci.* (1995) v. 30 p. 3142-3148

Lynov, J.P.; Michelsen, P.; Singh, B.N. (eds.), Association Euratom - Risø National Laboratory annual progress report 1994. Risø-R-830(EN) (1995) 50 p.

McCluskey, D.R.; Laursen, T.S.; Rasmussen, J.J.; Stenum, B., Evolution of vortical flow fields measured by real time PIV system. In: Laser anemometry - 1995. 1995 ASME/JSMF fluids engineering and laser anemometry conference and exhibition, Hilton Head, SC (US), 13-18 Aug 1995. Huang, T.T.; Turner, J.; Kawahashi, M.; Volkan Otugen, M. (eds.), (American Society of Mechanical Engineers, New York, NY, 1995) (FED-Vol. 229) p. 313-318

Mogensen, M.; Primdahl, S.; Rheinländer, J.T., Composite electrodes: Morphology and properties. In: Theory and measurement of microscale processes in solid oxide fuel cells. 7. SOFC workshop, Wadahl (NO), 18-20 Jan 1995. (IEA Operating Agent SOFC. Research Centre Jülich, Jülich, 1995) p. 53-56

Mogensen, M.; Primdahl, S.; Rheinländer, J.T.; Gormsen, S.; Linderoth, S.; Brown, M., Relations between performance and structure of Ni-YSZ-cermet SOFC anodes. In: Proceedings of the fourth international symposium on solid oxide fuel cells. 4. International symposium on solid oxide fuel cells (SOFC-IV), Yokohama (JP), 18-23 Jun 1995. Dokiya, M.; Yamamoto, O.; Tagawa, H.; Singhal, S.C. (eds.), (The Electrochemical Society, Pennington, NJ, 1995) (Proceedings volume 95-1) p. 657-666

Mørup, S.; Bødker, F.; Hendriksen, P.V.; Linderoth, S., Spin-glass-like ordering of the magnetic moments of interacting nanosized maghemite particles. *Phys. Rev. B* (1995) v. 52 p. 287-294

Mørup, S.; Oxborrow, C.A.; Hendriksen, P.V.; Pedersen, M.S.; Hanson, M.; Johansson, C., Magnetic and mechanical coupling between ultrafine maghemite particles. *J. Magn. Magn. Mater.* (1995) v. 140/144 p. 409-410

Neumann, H.-B.; Poulsen, H.F.; Rütt, U.; Schneider, J.R.; Zimmermann, M. von, Investigation of structural phase transitions in perovskites using high energy synchrotron radiation. *Phase Transitions* (1995) v. 55 p. 17-35

Nielsen, A.H.; Pécseli, H.L.; Rasmussen, J.J., Electrostatic fluctuations and turbulent plasma transport in low- β plasmas. *Phys. Scr.* (1995) v. 51 p. 632-637

Pedersen, T.S., Numerical and theoretical investigations of resistive drift wave turbulence. (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) 77 p.

Ranlov, J., Perovskite-type metal oxides. Electrical conductivity and structure. Risø-R-796(EN) (1995) 131 p. (ph.D. thesis) v. 62 p. 95-102

Ranlov, J.; Bonanos, N.; Poulsen, F.W.; Mogensen, M., Criteria for prediction of high oxide ion conductivity in perovskite oxides. *Diffus. Defect Data. Solid State Data B: Solid State Phenom.* (1994) v. 39/40 p. 219-222

Rasmussen, J. Juul; Hesthaven, J.S.; Lynov, J.P.; Nielsen, A.H., Coherent structures in plasmas and fluids. In: International conference on plasma physics. ICPP 1994, Foz do Iguaçu (BR), Oct - Nov 1994. Sakanaka, P.H.; Tendler, M. (eds.), (American Institute of Physics, Woodbury, NY, 1995) (AIP Conference Proceedings, 345) p. 359-366

Rasmussen, J.J., Electrostatic waves and instabilities in homogeneous, magnetized plasmas. In: Waves and instabilities in plasmas. Cap. F. (ed.), (Springer-Verlag, Vienna, 1995) (CISM Courses and Lectures, 349) p. 117-170

Saffman, M., Generation of quantum correlated twin beams in photorefractive media. In: Photorefractive materials effects and devices. Technical digest. PR '95 conference, Estes Park, CO (US), 11-14 Jun 1995. (The Optical Society of America, Washington, DC, 1995) p. 334-337

Saffman, M., Two-beam coupling in photorefractive media with a photovoltaic nonlinearity: Grating phase and the role of thermal carrier excitation. In: Photorefractive materials effects and devices. Technical digest. PR '95 conference, Estes Park, CO (US), 11-14 Jun 1995. (The Optical Society of America, Washington, DC, 1995) p. 260-263

Saffman, M., Pulsations of transverse drift modes in misaligned linear and ring cavities. In: Nonlinear dynamics in optical systems. Conference digest. NDO5 '95, Rochester, NY (US), 5-7 Jun 1995. (University of Rochester, Rochester, NY, 1995) Paper TE21

Saffman, M., Quantum noise reduction by beam coupling in photorefractive media. In: 15th International conference on coherent and nonlinear optics. Technical digest. Vol. 1. 8. Laser optics conference and ICONO '95, St. Petersburg (RU), 27 Jun - 1 Jul 1995. (ICONO '95, St. Petersburg, 1995) p. 285-286

Saffman, M., Dynamics of transverse drift modes in misaligned cavities. In: 15th International conference on coherent and nonlinear optics. Technical digest. Vol. 1. 8. Laser optics conference and ICONO '95, St. Petersburg (RU), 27 Jun - 1 Jul 1995. (ICONO '95, St. Petersburg, 1995) p. 453-454

Saffman, M.; Jørgensen, T.M., On the optimum spatial code of a laser anemometer. *Opt. Commun.* (1995) v. 116 p. 300-306

Singh, B.N.; Evans, J.H.; Horwell, A.; Toft, P.; Edwards, D.J., Microstructure and mechanical behaviour of TZM and Mo-5% Re alloys irradiated with fission neutrons. *J. Nucl. Mater.* (1995) v. 223 p. 95-102

Singh, B.N.; Evans, J.H., Significant differences in defect accumulation behaviour between fcc and bcc crystals under cascade damage conditions. *J. Nucl. Mater.* (1995) v. 226 p. 277-285

Singh, B.N.; Horwell, A.; Toft, P.; Edwards, D.J., Temperature and dose dependencies of microstructure and hardness of neutron irradiated OFHC copper. *J. Nucl. Mater.* (1995) v. 224 p. 131-140

Toft, P.; Børring, J.; Adolph, E.; Nilsson, T.M., Quality assurance and ultrasonic inspection studies in LEU fuel production. In: Proceedings of the 1992 international meeting on reduced enrichment for research and test reactors. 1992 International meeting on reduced enrichment for research and test reactors, Roskilde (DK), 27 Sep - 1 Oct 1992. ANL-RERTR-TM-19; CONF-9209266 (1993) p. 63-75

Zinkle, S.J.; Snead, L.L.; Singh, B.N.;

Edwards, D.J., Comparison of defect cluster accumulation and pattern formation in irradiated copper and nickel. In: Fusion materials. Semiannual progress report for the period ending september 30, 1994. DOE-ER-0313-17 (1995) p. 69-82

Østergård, M.J.L.; Clausen, C.; Bagger, C.; Mogensen, M., Manganite-zirconia composite cathodes for SOFC: Influence of structure and composition. *Electrochim. Acta* (1995) v. 40 p. 1971-1981

Energiplanlægning

Barracha, F.; Bocola, W.; McGettigan, M.; Joers, K.-E.; Kilde, N.; Lieben, P.; McInnes, G.; Miquelanez, A.O.; Rosier, M.; Sakellariadou, F.; Uhel, R.; Keerbergen, A. van; Veldt, C.; Weber, T.; Corinair, Inventaire des émissions de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils dans la Communauté Européenne en 1985. (Commission Européenne, Bruxelles, 1995) (EUR-13232) 205 p.

Barracha, F.; Bocola, W.; McGettigan, M.; Joers, K.-E.; Kilde, N.; Lieben, P.; McInnes, G.; Miquelanez, A.O.; Rosier, M.; Sakellariadou, F.; Uhel, R.; Keerbergen, A. van; Veldt, C.; Weber, T.; Corinair, Technical annexes. Vol. 1: Nomenclature and software. (European Commission, Brussels, 1995) (EUR-12586(v.1)) 126 p.

Barracha, F.; Bocola, W.; McGettigan, M.; Joers, K.-E.; Kilde, N.; Lieben, P.; McInnes, G.; Miquelanez, A.O.; Rosier, M.; Sakellariadou, F.; Uhel, R.; Keerbergen, A. van; Veldt, C.; Weber, T.; Corinair, Technical annexes. Vol. 2: Default emission factors handbook. (European Commission, Brussels, 1995) (EUR-12586(v.2)) 327 p.

Bergström, W.; Bill, F.; Mikkelsen, J.; Andersen, V.; Byberg, L.; Ezban, R.; Fjordbak Larsen, T.; Morthorst, P.E.; Møller, J.; Nielsen, B.; Nielsen, F.; Olsen, J.; Schleisner, L.; Spilid, I., Eksisterende servicesektormodeller. ELMODEL-service. (Energi styrelsen, København, 1995) vp.

Christiansson, L.A.; Swisher, J.N., Dynamics of energy-efficient technology for commercial buildings in Sweden: How much can really be achieved and how fast? In: Sustainability and the reinvention of government. A challenge for energy efficiency. Proceedings. Vol. 2. 1995 ECEEE summer study, Latitudes, Mandelieu (FR), 6-10 Jun 1995. Persson, A. (ed.), (The European Council for an Energy-Efficient Economy, Stockholm, 1995) (NUTEK Info 229-95) Panel 5, Paper 1.

Climate change mitigation in Southern Africa. Methodological development, regional implementation aspects, national mitigation analysis and institutional capacity building in Botswana, Tanzania, Zambia and Zimbabwe. Phase 1. (UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Roskilde, 1995) 127 p.

Fenhann, J., Energy strategies for the Baltic countries. In: Environmental economics and the Baltic Region. Birk Mortensen, J. (ed.), (Institute og Economics, Copenhagen University, Copenhagen, 1994) p. 71-82

Halsnaes, K., International and national policy issues connected to climate change mitigation strategies for developing countries. In: Into the twenty-first century: Harmonizing energy policy, environment, and sustainable economic growth. Conference proceedings. 18. IAAE International conference, Washington, DC (US), 5-8 Jul 1995. Huntington, H.G. (ed.), (International Association for Energy Economics, Cleveland, OH, 1995) p. 341-350

Halsnaes, K.; Meyer, H.; Stephensen, P.; Sørensen, L., Nordens interesser i principper for internationale drivhusgasafgifter. Risø-R-794(DA) (1995) 107 p.

Halsnaes, K.; Meyer, H. (eds.), Samfundsøkonomiske omkostninger ved

reduceret drivhusgasudslip. Sammenligning af investeringer i reduceret drivhusgasudslip i energisektoren, landbruget, transportsektoren og andre væsentlige drivhusgaskilder. (Miljøstyrelsen, København, 1995) (Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, 49) 172 p.

Halsnaes, K.; Morthorst, P.E., Sustainable development as a planning goal for energy systems in the Nordic and Baltic Area. In: Environmental economics and the Baltic Region. Birk Mortensen, J. (ed.), (Institute og Economics, Copenhagen University, Copenhagen, 1994) p. 11-32

Hasson, G.D. de; Suárez, C.E.; Pistonesi, H., Energy and environment in Argentina: Past and prospective evolution. (UNEP, Risø National Laboratory, Roskilde, 1994) (UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Working Paper no. 1) 169 p.

International conference on national action to mitigate global climate change, Copenhagen (DK), 7-9 Jun 1994. (Risø National Laboratory, UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Roskilde, 1995) 392 p.

Iversen, E.; Kilde, N.; Larsen, M., Miljøpåvirkninger fra transportsektoren. In: Transportstatistik 1995. (Danmarks Statistik, København, 1995) p. 295-329

Kirkegaard, P.; Grønhøj, P.E., LINPROG - A Linear Programming Solver. Mathematical description and model applications. Risø-R-707(EN) (1995) 103 p.

Larsen, H., Local and regional energy-related environmental issues. In: 16th WEC congress. Working group session 6: Energy and environment local and regional issues. 16. World Energy Council congress, Tokyo (JP), 8-13 Oct 1995. (World Energy Council, London, 1995) Paper 6.1

Larsen, H.; Christensen, J.M.; Fenhann, J.; Mackenzie, G.A. (eds.), Local and regional energy-related environmental issues. Report 1995. (World Energy Council, London, 1995) 133 p.

Larsen, H.; Christensen, J.M.; Mackenzie, G.A., Local and regional environmental problems. *World Energy Council J. Dec* (1995) p. 27-31

Meyer, H.; Morthorst, P.E.; Schleisner, L.; Meyer, N.I.; Nielsen, P.S.; Nielsen, V., Miljøeksternaliteter ved energiproduktion. In: Økonomisk vurdering af energiprojekter. Hjort-Andersen, C. (ed.), (Energi styrelsen, København, 1995) p. 99-119

Meyer, H.J.; Morthorst, P.E.; Schleisner, L., Assessment of environmental costs: External effects of energy production. In: Into the twenty-first century: Harmonizing energy policy, environment, and sustainable economic growth. Conference proceedings. 18. IAAE International conference, Washington, DC (US), 5-8 Jul 1995. Huntington, H.G. (ed.), (International Association for Energy Economics, Cleveland, OH, 1995) p. 174-183

Morthorst, P.E., No-regrets, efficiency improvements and penetration rates for end-use technologies. In: International conference on national action to mitigate global climate change. Proceedings. International conference on national action to mitigate global climate change, Copenhagen (DK), 7-9 Jun 1994. (Risø National Laboratory, UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Roskilde, 1995) p. 273-285

Morthorst, P.E.; Meyer, H.; Schleisner, L.; Meyer, N.I.; Nielsen, P.S.; Nielsen, V., Assessment of environmental external effects in the production of energy. *ENER Bull.* (1995) (no.17) p. 68-76

Morthorst, P.E.; Varming, S., Fremtidsbilleder for det danske samfund - med specielt vægt på energisystemet. Bilagsrapport 1 til projektet: Vedvarende energi i stor skala til el- og varme. Risø-R-784(Bilag 1)(DA) (1994) 70 p.

Møller, J.; Fjordbak Larsen, T.; Byberg, L.; Morthorst, P.E.; Schleisner, L., Eksempler på anvendelse af ELMODEL-service. (Energi styrelsen, København, 1995) 50 p.

Nielsen, L.H. (ed.), Vedvarende energi i stor skala til el- og varme. Indpassning i elsystemet af vedvarende energi i stor skala i en usikker fremtid. Hovedrapport. Risø-R-784(DA) (1994) 114 p.

Painuly, J.P., Economic instruments: Application to environmental problems.

(UNEP, Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) (UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Working Paper no. 3) 25 p.

Parikh, J.; Painuly, J.P.; Bhattacharya, K., Environmentally sound energy development strategies for Maharashtra. (UNEP, Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) (UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Working paper no. 4) 40 p.

Sathaye, J.A., End-use energy modelling for developing countries. A review of the end-use approach for projecting long-term energy use and GHG emissions. (UNEP, Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) (UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Working Paper no. 2) 36 p.

Schleisner, L., Danish activities in the field of hydrogen and fuel cells. In: 2nd Nordic symposium on hydrogen and fuel cells for energy storage. Proceedings. 2. Nordic symposium on hydrogen and fuel cells for energy storage, Helsinki (FI), 19-20 Jan 1995. Lund, P.D. (ed.), (Nordic Council of Ministers, Helsinki, 1995) (Nordic Energy Research Programme Fuel Cells) p. 35-42

Schleisner, L., Elektrolyseanlæg til fremstilling af brint. In: Teknologidata for vedvarende energianlæg. Del 1. (Energi styrelsen, København, 1995) p. 36-38

Schleisner, L., Lagring af brint. In: Teknologidata for vedvarende energianlæg. Del 1. (Energi styrelsen, København, 1995) p. 39-43

Schleisner, L.; Draborg, S.; Hvid, J.; Buhl Pedersen, P.; Andersen, T.J., Virksomhedsorienteret helhedsvurdering af energibesparelser i industrien. Risø-R-832(DA) (1995) 183 p.

Schleisner, L.; Meyer, H.J.; Morthorst, P.E., Assessment of environmental external effects in the production of energy. In: Efficiency, costs, optimization, simulation and environmental impact of energy systems. Proceedings. Vol. 2. International ECOS'95 conference, Istanbul (TR), 11-14 Jul 1995. Göç, Y.A.; Öztürk, A.; Tsatsaronis, G. (eds.), (ECOS'95 and ASME, Istanbul, 1995) p. 608-612

Skjær Christensen, P., Wind energy markets in the Baltic Sea Region: Existing information and future requirements. In: Extended use of wind energy in the Baltic Sea Region. 1. Workshop of the EC Energy Centre - Baltic Sea Region, Elblag (PL), 6 Dec 1994. (ETM, Brussels, 1995) 9 p.

Swisher, J.N., Regulatory and mixed policy options for reducing fuel use and carbon emissions. In: International conference on national action to mitigate global climate change. Proceedings. International conference on national action to mitigate global climate change, Copenhagen (DK), 7-9 Jun 1994. (Risø National Laboratory, UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Roskilde, 1995) p. 157-188

Swisher, J.N.; Orans, R., A new utility DSM strategy using intensive campaigns based on area-specific costs. In: Sustainability and the reinvention of government. A challenge for energy efficiency. Proceedings. Vol. 1. 1995 ECEEE summer study, Latitudes, Mandelieu (FR), 6-10 Jun 1995. Persson, A. (ed.), (The European Council for an Energy-Efficient Economy, Stockholm, 1995) (NUTEK Info 229-95) Panel 1, Paper 160

Sørensen, L., Multikriterieanalyse. Multikriteriemetoder anvendelse i energiscenarieanalyse. Risø-R-836(DA) (1995) 86 p.

Sørensen, L., The energy and environmental model RAINS - a tool for European pollution regulation. In: Nordic operations research conference. NOAS '95. Energy models. Proceedings. NOAS '95. Conference on energy models, Reykjavik (IS), 18-19 Aug 1995. (University of Iceland, Reykjavik, 1995) 12 p.

Miljøaspekter af energi-, industri- og planteprøduktion

Asman, W.A.H.; Hertel, O.; Berkowicz, R.; Christensen, J.; Runge, E.H.; Sørensen, L.L.; Granby, K.; Nielsen, H.; Jensen, B.; Gryning, S.-E.; Semperviva, A.M.; Larsen, S.; Hummelshøj, P.; Jensen, N.O.; Allerup,

P.; Jørgensen, J.; Madsen, H.; Overgaard, S.; Vejlen, F., Atmospheric nitrogen input to the Kattegat. *Ophelia* (1995) v. 42 p. 5-28

Barthelmie, R.J.; Jensen, N.O., TRACT Database No. 4: Surface measurements, Station and data description. Risø-R-816(EN) (1995) 54 p.

Batchvarova, E.; Gryning, S.-E., Applied model of the height of the daytime mixed layer including the capping entrainment zone. In: Air pollution modeling and its application 10. 20. International technical meeting, Valencia (ES), 29 Nov - 3 Dec 1993. Gryning, S.-E.; Millán, M.M. (eds.), (Plenum Press, New York, 1994) (NATO Challenges of Modern Society, 18) p. 253-261

Batchvarova, E.; Gryning, S.-E., Model of internal boundary layer formation over inhomogeneous terrain. In: 21st NATO/CCMS international meeting on air pollution modelling and its application. Preprints. 21. NATO/CCMS international meeting on air pollution modelling and its application, Baltimore, MD (US), 6-10 Nov 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 224-230

Bay Hasager, C., Aerodynamic surface roughness estimated from profile measurements. In: The DANMAC data report 1994. Thomsen, A.; Fog, B.; Skriver, H.; Stjernholm, M. (eds.), (Danish Multisensor Airborne Campaign, Foulum, 1994) p. 59-63

Bjergbakke, E.; Pagsberg, P., Kinetics and mechanism of the reaction HO-C₆H₆ + NO₂ → products. In: Tropospheric oxidation mechanisms. Final report. Joint EC/EUROTRAC/GDCh workshop LACTOZ-HALIPP, Leipzig (DE), 20-22 Sep 1994. Becker, K.H. (ed.), (Luxembourg, European Commission, 1995) (EUR-16171) (Air Pollution Research Report, 54) p. 109-114

Brandt, J.; Ellermann, T.; Lyck, E.; Mikkelsen, T.; Thykier-Nielsen, S.; Zlatev, Z., Validation of a combination of two models for long-range tracer simulations. In: 21st NATO/CCMS international meeting on air pollution modelling and its application. Preprints. 21. NATO/CCMS international meeting on air pollution modelling and its application, Baltimore, MD (US), 6-10 Nov 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 325-332

Chosdu, R.; Hilmy, N.; Tobing, R.; Kicky, L.T.K.; Razzak, M.; Kovacs, A.; Miller, A., Dosimetry measurements during the commissioning of the GJ-2 electron accelerator. *Radiat. Phys. Chem.* (1995) v. 46 p. 1175-1179

Cionco, R.M.; aufm Kampe, W.; Biloft, C.; Byers, J.H.; Collins, C.G.; Higgs, T.J.; Hin, A.R.T.; Johansson, P.-E.; Jones, C.D.; Jørgensen, H.; Kimber, J.F.; Mikkelsen, T.; Nyren, K.; Ride, D.J.; Robson, R.; Santabarbara, J.M.; Streicher, J.; Thykier-Nielsen, S.; Raden, H. van; Weber, H., An overview of MADONA: A multi-nation study of high resolution meteorology and diffusion over complex terrain. In: 11th Symposium on boundary layers and turbulence. Preprints. 11. Symposium on boundary layers and turbulence, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 306-311

Cox, R.A.; Rattigan, O.; Hayman, G.D.; Howard, C.J.; Nielsen, O.J.; Sidebottom, H.W.; Zellner, R., Atmospheric degradation mechanisms. Summary of discussions. In: Proceedings of the workshop on the atmospheric degradation of HCFCs and HFCs. Workshop on the atmospheric degradation of HCFCs and HFCs, Boulder, CO (US), 17-19 Nov 1993. (AFES Program Office, Washington, DC, 1995) p. 2.1-2.4

Duijm, N.J.; Stork, B.; Nielsen, M.; Ott, S., An overview of the REDIPHEN project. In: The evaluation of models of heavy gas dispersion. Model evaluation group seminar, Mol (BE), 25 Nov 1994. Cole, S.T.; Wicks, P.J. (eds.), EUR-16146 (1995) p. 31-40

Ehrhardt, J.; Mikkelsen, T., The RODOS system: Atmospheric dispersion module and meteorological data. In: Proceedings of the special Warsaw RODOS seminar. Special RODOS seminar, Warsaw (PL), 17-18 Nov 1994. (Institute of Atomic Energy, Otwock-Swierk, 1994) p. 93-108

Ellermann, T.; Johansson, K.; Lund, A.; Pagsberg, P., Kinetics and equilibrium

constant of the reversible reaction $\text{ClO} + \text{ClO} + \text{M} \rightleftharpoons \text{Cl}_2\text{O}_2 + \text{M}$ at 295 K. *Acta Chem. Scand.* (1995) v. 49 p. 28-35

Foken, T.; Gryning, S.-E.; Constantin, J.; Heikinheimo, M.; Wichura, B., Classification of the complexity of the meteorological situation in respect to the turbulence measurements of the NOPEX-experiment (Uppsala, Sweden, June 1994). In: Ninth symposium on meteorological observations and instrumentation. Preprints. 9. Symposium on meteorological observations and instrumentation, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 482-485

Foken, T.; Gryning, S.-E.; Heikinheimo, M.; Smedman, A.-S.; Bergström, H.; Constantin, J., Comparison of sensors for scalars. (NOPEX Central Office, Uppsala University, Uppsala, 1995) (NOPEX technical report, 6) 20 p.

Gryning, S.-E.; Hansen, F., Heat, momentum, and vapour fluxes and profiles of wind at the agricultural site Tisby. In: Lundin, L.-C.; Halldin, S. (eds.), Field Phase report for NOPEX. First concentrated field effort (CFE1). 27 May - 23 June, 1994. NOPEX-TR-14 (1995) p. 21-22

Gryning, S.-E.; Hansen, J., Heat, momentum, and vapour fluxes at the agricultural site Tisby. In: Lundin, L.-C.; Halldin, S. (eds.), Experimental plan for NOPEX. Second concentrated field effort (CFE2). 18 April - 14 July, 1995. NOPEX-TR-15 (1995) p. 14

Gryning, S.-E.; Millán, M.M. (eds.), Air pollution modeling and its application 10. 20. International technical meeting, Valencia (ES), 29 Nov - 3 Dec 1993. (Plenum Press, New York, 1994) (NATO Challenges of Modern Society, 18) 704 p.

Halldin, S.; Gottschalk, L.; Griend, A.A. van de; Gryning, S.-E.; Heikinheimo, M.; Högström, U.; Jochum, A.; Lundin, L.-C., Science plan for NOPEX. NOPEX-TR-12 (1995) 38 p.

Jensen, N.O., Storms. In: Natural risk and civil protection. International conference on natural risk and civil protection, Belgirate (IT), 26-29 Oct 1993. Horlick-Jones, T.; Amendola, A.; Casale, R. (eds.), (E&FN Spon, London, 1995) (EUR-16050) p. 354

Jensen, N.O.; Hummelshøj, P., Derivation of canopy resistance for water vapour fluxes over a spruce forest, using a new technique for the viscous sublayer resistance. *Agric. For. Meteorol.* (1995) v. 73 p. 339-352

Jørgensen, H.E.; Mikkelsen, T.; Ride, D.J.; Higgs, T.; Jones, C.; aufm Kampe, W.; Weber, H.; Nyren, K.; Johansson, P.-E.; Streicher, J., MADONA: Concentration fluctuation analysis. In: 11th Symposium on boundary layers and turbulence. Preprints. 11. Symposium on boundary layers and turbulence, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 331-334

Jørgensen, H.E.; Mikkelsen, T., Effects of averaging lidar signals. In: Improvement of lidar measurement techniques for discrimination of polar stratospheric clouds and volcanic aerosols. Final report. Werner, C. (ed.), (DLR. Institute of Optoelectrics, Wessling (DE), 1995) 11 p.

Karlsson, E.; Näslund, E.; Gryning, S.-E., Comparison between experimental data and a Langevin particle dispersion model including dry deposition. In: 21st NATO/CCMS International meeting on air pollution modelling and its application. Preprints. 21. NATO/CCMS International meeting on air pollution modelling and its application, Baltimore, MD (US), 6-10 Nov 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 261-268

Kovacs, A.; Slezak, I.; McLaughlin, W.L.; Miller, A., Oscillometric and conductometric analysis of aqueous and organic dosimeter solutions. *Radiat. Phys. Chem.* (1995) v. 46 p. 1211-1215

Kristensen, L., Recurrence of extreme concentrations. In: Air pollution modeling and its application 10. 20. International technical meeting, Valencia (ES), 29 Nov - 3 Dec 1993. Gryning, S.-E.; Millán, M.M. (eds.), (Plenum Press, New York, 1994) (NATO Challenges of Modern Society, 18) p. 341-355

Kunz, G.J.; Leeuw, G. de; Larsen, S.E.; Hansen, F.A., Over-water eddy correlation measurements of fluxes of momentum, heat, water vapor and CO₂. In: Air-water gas transfer. 3. International symposium on air-water gas transfer, Heidelberg (DE), 24-27 Jul 1995. Jähne, B.; Monahan, E.C. (eds.), (Aeon Verlag und Studio, Hanau, 1995) p. 685-701

Kunz, G.J.; Leeuw, G. de; Larsen, S.E.; Hansen, F.A., Eddy correlation fluxes of momentum, heat, water vapor and CO₂ during ASGASEX. In: Report of the ASGASEX '94 workshop, ASGASEX '94 workshop, De Bilt (NL), 3-5 Oct 1994. Oost, W.A. (ed.), KNMI-TR-174 (1995) p. 12-16

Landberg, L.; Larsen, S.E.; Tillman, J.E., The boundary layer of Mars: Fluxes, stability, turbulent spectra and growth of the mixed layer. *Risø-R-701(EN)* (1995) 54 p.

Langer, S.; Ljungström, E.; Ellermann, T.; Nielsen, O.J.; Sehested, J., UV absorption spectrum of CH₃OCH₂ radicals and kinetics of the reaction of CH₃OCH₂O₂ radicals with NO and NO₂ in the gas phase. *Chem. Phys. Lett.* (1995) v. 240 p. 53-56

Langer, S.; Ljungström, E.; Ellermann, T.; Nielsen, O.J.; Sehested, J., Pulse radiolysis study of reactions of alkyl and alkylperoxy radicals originating from methyl tert-butyl ether in the gas phase. *Chem. Phys. Lett.* (1995) v. 240 p. 499-505

Larsen, S.E., ASE 1993. In: EUROTRAC (a EUREKA environmental project) annual report 1993. Part 1. General report. (EUROTRAC, Garmisch-Partenkirchen, 1994) p. 152-157

Larsen, S.E., Transformation and removal of N-compounds in the marine atmosphere. In: Tropospheric processes and air quality. Bras, G. Le; Angeletti, G. (eds.), (European Communities, Luxembourg, 1995) p. 51-55

Larsen, S.E., Carbon cycling and biogases. In: Ocean Margin Exchange (OMEX). 18-month management report. (Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, 1994) p. 19-20

Larsen, S.E., Carbon cycling and biogases. In: Ocean Margin Exchange (OMEX). 24-month management report. (Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, 1995) p. 11-13

Larsen, S.E., Carbon cycling and biogases. Executive summary of scientific achievements. In: Ocean Margin Exchange (OMEX). Second annual report. (Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, 1995) 3 p.

Larsen, S.E.; Edson, J.B.; Hummelshøj, P.; Jensen, N.O.; Leeuw, G. de; Mestayer, P.G., Dry deposition of particles to ocean surfaces. *Ophelia* (1995) v. 42 p. 193-204

Larsen, S.E.; Hansen, F.A.; Leeuw, G. de; Kunz, G.J., Physical parameters controlling fluxes in the marine atmospheric surface layer. In: Ocean Margin Exchange (OMEX). Second annual report. (Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, 1995) p. F1-F10

Leeuw, G. de; Kunz, G.J.; Larsen, S.E.; Hansen, F.A., Physical parameters controlling fluxes in the marine atmospheric surface layer. In: Ocean Margin Exchange (OMEX). Second annual report. (Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, 1995) p. F1-F10

Lofström, P.; Jørgensen, H.; Lyck, E.; Mikkelsen, T., Test of a new concentration fluctuation model for decision-makers. In: 21st NATO/CCMS International meeting on air pollution modelling and its application. Preprints. 21. NATO/CCMS International meeting on air pollution modelling and its application, Baltimore, MD (US), 6-10 Nov 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 216-223

Mann, J.; Davis, K.J.; Lenschow, D.H.; Oncley, S.P.; Klemle, C.; Ehret, G.; Giez, A.; Schreiber, H.G., Airborne observations of the boundary layer top, and associated gravity waves and boundary layer structure. In: Ninth symposium on meteorological observations and instrumentation. Preprints. 9. Symposium on meteorological observations and instrumentation, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 113-116

Mann, J.; Lenschow, D.H.; Kristensen, L., Comments on 'a definitive approach to turbulence statistical studies in planetary boundary layers'. *J. Atmos. Sci.* (1995) v. 52 p. 3194-3196

McLaughlin, W.L.; Puhl, J.M.; Miller, A., Temperature and relative humidity dependence of radiochromic film dosimeter response to gamma electron radiation. *Radiat. Phys. Chem.* (1995) v. 46 p. 1227-1233

Mikkelsen, T., Modelling diffusion and dispersion of pollutants. In: Diffusion and transport of pollutants in atmospheric mesoscale flow fields. Gyr, A.; Rys, F.-S. (eds.), (Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995) (ERCOFTAC, 1) p. 145-164

Mikkelsen, T.; ApSimon, H.M.; Desiato, F.; Rasmussen, A.; Thykier-Nielsen, S.; Bartzis, J.G.; Massmeyer, K., Coordination of atmospheric dispersion activities for the real-time decision support system under development at KFK. In: Radiation protection research action 1992-94. Progress report 1992-93. (The European Commission, Luxembourg, 1995) (EUR-16003) p. 1449-1475

Mikkelsen, T.; Jørgensen, H.E., MADONA: On-site real-time turbulence measurements. In: 11th Symposium on boundary layers and turbulence. Preprints. 11. Symposium on boundary layers and turbulence, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 445-448

Mikkelsen, T.; Jørgensen, H.E.; Nyrén, K.; Streicher, J., MADONA: Diffusion measurements of smoke plumes and of smoke puffs. In: 11th Symposium on boundary layers and turbulence. Preprints. 11. Symposium on boundary layers and turbulence, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 319-322

Mikkelsen, T.; Jørgensen, H.E.; Thykier-Nielsen, S.; Lund, S.W.; Santabara, J.M., Final data and analysis report on: High-resolution in plume concentration fluctuations measurements using lidar remote sensing technique. *Risø-R-852(EN)* (1995) 102 p.

Miller, A., Polystyrene calorimeter for electron beam dose measurements. *Radiat. Phys. Chem.* (1995) v. 46 p. 1243-1246

Miller, A., Documentation requirements for radiation sterilization. *Radiat. Phys. Chem.* (1995) v. 46 p. 1329-1334

Mogelberg, T.E.; Feilberg, A.; Giessing, A.M.B.; Sehested, J.; Bilde, M.; Wallington, T.J.; Nielsen, O.J., Atmospheric chemistry of HFC-236cb: Spectrokinetic investigation of the CF₃CF₂CFHO₂ radical, its reaction with NO and NO₂, and the fate of the CF₃CF₂CFHO radical. *J. Phys. Chem.* (1995) v. 99 p. 17386-17393

Mogelberg, T.E.; Nielsen, O.J.; Sehested, J.; Wallington, T.J.; Hurley, M.D., Atmospheric chemistry of HFC-272ca: Spectrokinetic investigation of the CH₃CF₂CH₂O₂ radical, its reactions with NO and NO₂, and the fate of the CH₃CF₂CH₂O radical. *J. Phys. Chem.* (1995) v. 99 p. 1995-2001

Mogelberg, T.E.; Nielsen, O.J.; Sehested, J.; Wallington, T.J.; Hurley, M.D., Atmospheric chemistry of CF₃COOH: Kinetics of the reaction with OH radicals. In: Tropospheric oxidation mechanisms. Final report. Joint EC/EUROTRAC/GDCh workshop LACTOZ-HALIPP, Leipzig (DE), 20-22 Sep 1994. Becker, K.H. (ed.), (Luxembourg, European Commission, 1995) (EUR-16171) (Air Pollution Research Report, 54) p. 359-364

Mogelberg, T.E.; Nielsen, O.J.; Sehested, J.; Wallington, T.J., Atmospheric chemistry of HCFC-133a: The UV absorption spectra of CF₃CClH and CF₃CClHO₂ radicals, reactions of CF₃CClHO₂ with NO and NO₂ and fate of CF₃CClHO radicals. *J. Phys. Chem.* (1995) v. 99 p. 13437-13444

Mogelberg, T.E.; Platz, J.; Nielsen, O.J.; Sehested, J.; Wallington, T.J., Atmospheric chemistry of HFC-236fa: Spectrokinetic investigation of the CF₃CHO₂ - CF₃ radical, its reaction with NO, and the fate of the CF₃CHO - CF₃ radical. *J. Phys. Chem.* (1995) v. 99 p. 5373-5378

Mogelberg, T.E.; Sehested, J.; Nielsen, O.J.; Wallington, T.J., Atmospheric chemistry of pentachloroethane (CCl₅CCl₂)H: Absorption spectra of CCl₃CCl₂ and CCl₃CCl₂O₂ radicals, kinetics of the CCl₃CCl₂O₂ + NO reaction, and fate of the CCl₃CCl₂O radical. *J. Phys. Chem.* (1995) v. 99 p. 16932-16938

Nielsen, M.; Ott, S., A collection of data from dense gas experiments. *Risø-R-845(EN)* (1995) 79 p.

Nielsen, O.J., Atmospheric chemistry of nitrogen containing species. In: EUROTRAC (a EUREKA environmental project) annual report 1993. Part 8. LACTOZ. Laboratory studies of chemistry related to tropospheric ozone. (EUROTRAC, Garmisch-Partenkirchen, 1994) p. 176-182

Nielsen, O.J., Influence of C₂F₅O₂N₂ radicals on stratospheric ozone. In: Tropospheric oxidation mechanisms. Final report. Joint EC/EUROTRAC/GDCh workshop LACTOZ-HALIPP, Leipzig (DE), 20-22 Sep 1994. Becker, K.H. (ed.), (Luxembourg, European Commission, 1995) (EUR-16171) (Air Pollution Research Report, 54) p. 175-181

Nielsen, O.J.; Gamborg, E.; Sehested, J.; Wallington, T.J., Degradation of HFC-143a in the atmosphere: Spectrokinetic investigation of the CF₃CH₂O₂ radical, its reactions with NO and NO₂, and fate of CF₃CH₂O. In: Tropospheric oxidation mechanisms. Final report. Joint EC/EUROTRAC/GDCh workshop LACTOZ-HALIPP, Leipzig (DE), 20-22 Sep 1994. Becker, K.H. (ed.), (Luxembourg, European Commission, 1995) (EUR-16171) (Air Pollution Research Report, 54) p. 371-377

Nielsen, O.J.; Platz, J.; Sehested, J., Atmospheric degradation of CCl₃CH₂: Spectrokinetic investigation of CCl₃CH₂O₂, NO and NO₂ reactions. In: Tropospheric oxidation mechanisms. Final report. Joint EC/EUROTRAC/GDCh workshop LACTOZ-HALIPP, Leipzig (DE), 20-22 Sep 1994. Becker, K.H. (ed.), (Luxembourg, European Commission, 1995) (EUR-16171) (Air Pollution Research Report, 54) p. 379-384

Nielsen, O.J.; Sehested, J.; Wallington, T.J., Atmospheric chemistry of dimethyl sulfide. Kinetics of the CH₃SC₂H₅ + NO₂ reaction in the gas phase at 296 K. *Chem. Phys. Lett.* (1995) v. 236 p. 385-388

Nielsen, O.J.; Sehested, J.; Langer, S.; Ljungström, E.; Wängberg, I., UV absorption spectra and kinetics for alkyl and alkyl peroxy radicals originating from di-tert-butyl ether. *Chem. Phys. Lett.* (1995) v. 238 p. 359-364

Nielsen, O.J.; Sehested, J.; Ellermann, T.; Wallington, T.J.; Hurley, M.D.; Ball, J.C., UV absorption spectrum of CH₂FCFHO₂ radicals, kinetics of the reaction CH₂FCFHO₂ + NO → CH₂FCFHO + NO₂, and fate of the alkoxy radical CH₂FCFHO. In: Tropospheric oxidation mechanisms. Final report. Joint EC/EUROTRAC/GDCh workshop LACTOZ-HALIPP, Leipzig (DE), 20-22 Sep 1994. Becker, K.H. (ed.), (Luxembourg, European Commission, 1995) (EUR-16171) (Air Pollution Research Report, 54) p. 365-369

Nielsen, O.J.; Sehested, J., CF₃O radicals in the atmosphere. In: Tropospheric oxidation mechanisms. Final report. Joint EC/EUROTRAC/GDCh workshop LACTOZ-HALIPP, Leipzig (DE), 20-22 Sep 1994. Becker, K.H. (ed.), (Luxembourg, European Commission, 1995) (EUR-16171) (Air Pollution Research Report, 54) p. 385-390

Nielsen, O.J.; Wallington, T.J., Stable products of atmospheric degradation of HCFCs and HFCs. In: Proceedings of the workshop on the atmospheric degradation of HCFCs and HFCs. Workshop on the atmospheric degradation of HCFCs and HFCs, Boulder, CO (US), 17-19 Nov 1993. (AFES Program Office, Washington, DC, 1995) p. 2.63-2.76

Nielsen, T.; Egeløv, A.H.; Granby, K.; Skov, H., Observations on particulate organic nitrates and unidentified components of NO_x. *Atmos. Environ.* (1995) v. 29 p. 1757-1769

Nielsen, T.; Jørgensen, H.E.; Grundahl, L.; Bang Jensen, A.; Aagaard Nielsen, P.; Tonnesen, J., Traffic PAH and other air pollutants in the center of a large city. *Risø-R-787(EN)* (1995) 72 p.

Nielsen, T.; Jørgensen, H.E.; Poulsen, M.; Palmgren Jensen, F.; Larsen, J.C.; Poulsen, M.; Bang Jensen, A.; Schramm, J.; Tonnesen, J., Traffic PAH and other mutagens in air in Denmark. (Ministry of Environment and Energy, Danish Environmental Protection, Copenhagen, 1995) (Miljøprojekt, 285) 140 p.

Pagsberg, P.; Nielsen, O.J.; Anastasi, C., Gas phase studies in atmospheric chemistry using pulse radiolysis and

transient absorption spectroscopy. In: Spectroscopy in environmental science. Clark, R.J.H.; Hester, R.E. (eds.), (John Wiley & Sons, Chichester, 1995) (Advances in Spectroscopy, 24) p. 263-308

Platz, J.; Nielsen, O.J.; Sehested, J.; Wallington, T.J., Atmospheric chemistry of 1,1,1-trichloroethane: UV absorption spectra and self-reaction kinetics of CCl₃CH₂ and CCl₃CH₂O₂ radicals, kinetics of the reactions of the CCl₃CH₂O₂ radical with NO and NO₂, and the fate of the alkoxy radical CCl₃CH₂O. *J. Phys. Chem.* (1995) v. 99 p. 6570-6579

Pryor, S.C.; Barthelmie, R.J.; Hertel, O., Visibility episodes in southwestern British Columbia - evaluation of a gas-to-particle scheme using the reveal data set. In: 21st NATO/CCMS International meeting on air pollution modelling and its application. Preprints. 21. NATO/CCMS International meeting on air pollution modelling and its application, Baltimore, MD (US), 6-10 Nov 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 371-378

Päsler-Sauer, J.; Schichtel, T.; Mikkelsen, T.; Thykier-Nielsen, S., Meteorology and atmospheric dispersion, simulation of emergency actions and consequence assessment in RODOS. In: Proceedings for Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology. Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology, Oslo (NO), 18-21 Jun 1995. Dräger, K.H. (ed.), (AVS Quasar Consultants, Oslo, 1995) p. 195-204

Ride, D.J.; Higgs, T.J.; Biltoft, C.; Byers, J.H.; Cionco, R.M.; Collins, C.G.; Hin, A.R.T.; Jones, C.D.; Johansson, P.-E.; Jørgensen, H.; aufm Kampe, W.; Kimber, J.F.; Mikkelsen, T.; Nordstrand, M.; Nyren, K.; Raden, H. van; Robson, R.; Santabara, J.M.; Sterkenberg, R.; Streicher, J.M.; Weber, H., MADONA. The high resolution data set from trial MADONA. (Meteorology and dispersion over non-uniform areas). Version 2.0. (CBDE, Salisbury, 1995) 1 CD-ROM

Rotach, M.; Gryning, S.-E.; Tassone, C., Lagrangian stochastic dispersion modelling for varying boundary layer stabilities. In: Air pollution modeling and its application 10. 20. International technical meeting, Valencia (ES), 29 Nov - 3 Dec 1993. Gryning, S.-E.; Millán, M.M. (eds.), (Plenum Press, New York, 1994) (NATO Challenges of Modern Society, 18) p. 607-608

Santabara, J.M.; Calbó, J.; Hernández, J.F.; Mikkelsen, T.; Baldasano, J.M., Wind flow over complex terrain: A comparison of three state-of-the-art models and full-scale observations. In: 21st NATO/CCMS International meeting on air pollution modelling and its application. Preprints. 21. NATO/CCMS International meeting on air pollution modelling and its application, Baltimore, MD (US), 6-10 Nov 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 460

Schwiesow, R.L.; Mayor, S.D.; Mann, J.; Frush, C.L., Analysis of doppler lidar measurements in the boundary layer. In: Ninth symposium on meteorological observations and instrumentation. Preprints. 9. Symposium on meteorological observations and instrumentation, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 129-134

Sehested, J., Atmospheric chemistry of hydrofluorocarbons and hydrochlorofluorocarbons. *Risø-R-804(EN)* (1995) 207 p. (ph.d. thesis)

Sehested, J.; Mogelberg, T.; Håb for ozonlaget. *Nat. Verden* (1995) (no.7) p. 268-277

Sehested, J.; Nielsen, O.J.; Egsaard, H.; Wessel Larsen, N.; Pedersen, T.; Krogh Christensen, L.; Wiegell, M., First direct kinetic study of isotopic enrichment of ozone. *J. Geophys. Res.* (1995) v. 100 (no.D10) p. 20979-20982

Semperviva, A.M.; Højstrup, J.; Barthelmie, R.J., Turbulent fluctuations of heat and moisture in the marine surface layer. In: Tenth symposium on turbulent shear flows. Vol. 3: Sessions 23-31. Poster session 3. 10. Symposium on turbulent shear flows, University Park, PA (US), 14-16 Aug 1995. (The Pennsylvania State University, University Park, PA, 1995) Paper P3-103

Solar, S.; Gettoff, N.; Holcman, J.; Sehested, K., Radical anions of chlorinated benzaldehydes in aqueous solution. *J. Phys. Chem.* (1995) v. 99 p. 9425-9429

Sørensen, N.N., General purpose flow solver applied to flow over hills. *Risø-R-827(EN)* (1995) 154 p. (ph.d. thesis)

Tassone, C., A Lagrangian model for dispersion in the atmospheric boundary layer. *Risø-R-821(EN)* (1995) 104 p. (ph.d. thesis)

Tassone, C.; Gryning, S.-E.; Rotach, M., A Random Walk Model for atmospheric dispersion in the daytime boundary layer. In: Air pollution modeling and its application 10. 20. International technical meeting, Valencia (ES), 29 Nov - 3 Dec 1993. Gryning, S.-E.; Millán, M.M. (eds.), (Plenum Press, New York, 1994) (NATO Challenges of Modern Society, 18) p. 243-251

Thomsen, A.; Barring, L.; Gryning, S.-E.; Søgaard, H.; Thorgeirsson, H., Data report for the NOPEX Tisby site. Concentrated field effort no. 1. May 27 - June 23, 1994. NOPEX-TR-10 (1995) 27 p.

Thykier-Nielsen, S.; Mikkelsen, T.; Santabara, J.; Ride, D.J.; Higgs, T.; Weber, H., MADONA: Real-time diffusion model simulations. In: 11. Symposium on boundary layers and turbulence, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 327-330

Thykier-Nielsen, S.; Mikkelsen, T.; Santabara, J.M., Experimental evaluation of a pc-based real-time dispersion modeling system for accidental releases complex terrain. In: Air pollution modeling and its application 10. 20. International technical meeting, Valencia (ES), 29 Nov - 3 Dec 1993. Gryning, S.-E.; Millán, M.M. (eds.), (Plenum Press, New York, 1994) (NATO Challenges of Modern Society, 18) p. 383-394

Thykier-Nielsen, S.; Deme, S.; Lång, E., Calculation method for gamma dose rates from Gaussian puffs. *Risø-R-775(EN)* (1995) 22 p.

Thykier-Nielsen, S.; Roed, J.; Nielsen, F., Consequence calculations for large scale releases of radioactivity using RIMPUFF and a numerical weather forecast model. In: Proceedings of the first COSYMA users group meeting. 1. COSYMA users group meeting, Arnhem (NL), 25-26 Apr 1994. Steen, J. van der (ed.), (KEMA, Arnhem, 1994) (KEMA-40666-NUC-94-5819) p. 86-100

Wallington, T.J.; Schneider, W.F.; Szente, J.J.; Maricq, M.M.; Nielsen, O.J.; Sehested, J., Atmospheric chemistry of FNO and FNO₂: Reactions of FNO with O₃, O₃P, HO₂, and HCl and the reaction of FNO₂ with O₃. *J. Phys. Chem.* (1995) v. 99 p. 984-989

Wallington, T.J.; Schneider, W.F.; Mogelberg, T.E.; Nielsen, O.J.; Sehested, J., Atmospheric chemistry of FCO_x radicals: Kinetic and mechanistic study of the FC(O)O₂ + NO₂ reaction. *Int. J. Chem. Kinet.* (1995) v. 27 p. 391-402

Wallington, T.J.; Schneider, W.F.; Nielsen, O.J.; Sehested, J.; Worsnop, D.R.; Bruyn, W.J. de; Shorter, J.A., Atmospheric chemistry and environmental impact of hydrofluorocarbons and hydrochlorofluorocarbons. In: Halon replacements. Technology and science. 208. National meeting of the American Chemical Society, Washington, DC (US), 21-25 Aug 1994. Miziolek, A.W.; Tsang, W. (eds.), (American Chemical Society, Washington, DC, 1995) (ACS Symposium Series, 611) Chapter 3

Wilczak, J.; Bedard Jr., A.J.; Edson, J.; Hare, J.; Højstrup, J.; Mahrt, L., Pressure transport measured on a seat mast during the RASEX program. In: 11th Symposium on boundary layers and turbulence. Preprints. 11. Symposium on boundary layers and turbulence, Charlotte, NC (US), 27-31 Mar 1995. (American Meteorological Society, Boston, MA, 1995) p. 11-14

Zhao, Zhongwei; Rush, J.D.; Holcman, J.; Bielski, B.H.J., The oxidation of chromium(III) by hydroxyl radical in alkaline solution. A stopped-flow and pre-mix pulse radiolysis study. *Radiat. Phys. Chem.* (1995) v. 45 p. 257-263

Processer og stofkredsløb i økosystemer

Aarkrog, A., Global radioecological impact of nuclear activities in the former Soviet Union. In: Environmental impact of radioactive releases. Proceedings. International symposium on environmental impact of radioactive releases, Vienna (AT), 8-12 May 1995. (IAEA, Vienna, 1995) p. 13-32

Aarkrog, A., Man-made radioactive contamination of the biosphere - a 50 years retrospective. In: Biomedical and psychosocial consequences of radiation from man-made radionuclides in the biosphere. 4. International Kongsvoll symposium, Trondheim (NO), 5-10 Jun 1994. Sundnes, G. (ed.), (Tapir Publishers, Trondheim, 1995) p. 21-39

Aarkrog, A., Hypothetical doses from ingestion of marine products contaminated with plutonium in an arctic environment. In: Environmental radioactivity in the Arctic. 2. International conference on environmental radioactivity in the Arctic, Oslo (NO), 21-25 Aug 1995. Strand, P.; Cooke, A. (eds.), (Norwegian Radiation Protection Authority, Østerås, 1995) p. 331-334

Aarkrog, A., Radionuclides in foods. The forty-third report of the steering group on chemical aspects of food surveillance. Food surveillance paper no. 43 (Book review). *J. Environ. Radioact.* (1995) v. 28 p. 105-106

Aarkrog, A.; Angelopoulos, A.; Calmet, D.; Delfanti, R.; Florou, H.; Risica, S.; Romero, L., Radioactivity in the Mediterranean waters. In: The radiological exposure of the population of the European Community to radioactivity in the Mediterranean Sea. Proceedings. Seminar on Marina-Med project, Rome (IT), 17-19 May 1994. Cigna, A.; Delfanti, R.; Sero, R. (eds.), EUR-15564 (1994) (Radiation Protection, 70) p. 71-90

Aarkrog, A.; Botter-Jensen, L.; Chen Qing Jiang; Clausen, J.; Dahlgaard, H.; Hansen, H.; Holm, E.; Lauridsen, B.; Nielsen, S.P.; Strandberg, M.; Søgaard-Hansen, J., Environmental radioactivity in Denmark in 1992 and 1993. *Risø-R-756(EN)* (1995) 130 p.

Aarkrog, A.; Ortins de Bettencourt, A.; Bojanowski, R.; Bologa, A.; Charmasson, S.; Cunha, I.; Delfanti, R.; Duran, E.; Holm, E.; Jeffree, R.; Pring Yu Li; Livingston, H.D.; Mahapanyawong, S.; Nies, H.; Smith, J.N.; Swift, D., Sources of radioactivity in the marine environment and their relative contributions to overall dose assessment from a marine radioactivity. An IAEA coordinated research programme. In: The radiological exposure of the population of the European Community to radioactivity in the Mediterranean Sea. Proceedings. Seminar on Marina-Med project, Rome (IT), 17-19 May 1994. Cigna, A.; Delfanti, R.; Sero, R. (eds.), EUR-15564 (1994) (Radiation Protection, 70) p. 237-252

Alfassi, Z.B.; Rietz, B., Determination of aluminium by instrumental neutron activation analysis in biological samples with special reference to NBS SRM 1577 bovine liver. *Analyst* (1994) v. 119 p. 2407-2410

Behrens, A., Determination of gadolinium in geological samples by inductively coupled plasma mass spectrometry and multivariate calibration. *Spectrochim. Acta B* (1995) v. 50 p. 1521-1530

Biegalski, S.R.; Landsberger, S.; Heydorn, K.; Kemp, K.; Wahlin, P., Comparison of NAA and PIXE in the analysis of arctic aerosol samples. *Trans. Am. Nucl. Soc.* (1995) v. 73 p. 12-13

Broders, K.; Pilegaard, K., Biogeochemical cycling, modelling. In: Centre for Terrestrial Ecosystem Research. Status report 1992 - 1994. NECO, HEATH international projects. Sub-programme 1: Atmosphere and air pollution. (The Danish Environmental Research Programme, Copenhagen, 1994) p. 58-61

Byrne, M.A.; Goddard, A.J.H.; Lange, C.; Roed, J., Stable tracer aerosol deposition measurements in a test chamber. *J. Aerosol Sci.* (1995) v. 26 p. 645-653

Cabianca, T.; Nielsen, S.P.; Chartier, M.; Simmonds, J.R., A Benchmark exercise for a marine dispersion model covering the Mediterranean Sea. In: The radiological exposure of the population of the

European Community to radioactivity in the Mediterranean Sea. Proceedings. Seminar on Marina-Med project, Rome (IT), 17-19 May 1994. Cigna, A.; Delfanti, R.; Sero, R. (eds.), EUR-15564 (1994) (Radiation Protection, 70) p. 611-626

Caughey, M.E.; Barcelona, M.J.; Powell, R.M.; Cahill, R.A.; Grøn, C.; Lawrenz, D.; Meschi, P.L., Interlaboratory study of a method for determining nonvolatile organic carbon in aquifer materials. *Environ. Geol.* (1995) v. 26 p. 211-219

Christiansen, C.; Kunzendorf, H.; Tytsen, H.R., CaCO_3 in sediments of the North Sea - Baltic Sea transition: Signals of high salinity? In: Proceeding of the third marine geological conference 'The Baltic'. 3. Marine geological conference 'The Baltic', Sopot (PL), 21-24 Sep 1993. Mojski, J.E.; Malecka, J. (eds.), (Panstwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 1995) p. 151-154

Colgan, P.A.; Horrell, A.D.; Nielsen, S.P.; Veresoglou, D.S., Radiation doses and pathways to man from semi-natural ecosystems. In: Radiation protection research action 1992-94. Progress report 1992-93. (The European Commission, Luxembourg, 1995) (EUR-16003) p. 513-532

Dahlgaard, H., Transfer of European coastal pollution to the Arctic: Radiative tracers. *Mar. Pollut. Bull.* (1995) v. 31 (no.1/3) p. 3-7

Dahlgaard, H., On ^{99}Tc , ^{137}Cs and ^{90}Sr in the Kara Sea. In: Environmental radioactivity in the Arctic. 2. International conference on environmental radioactivity in the Arctic, Oslo (NO), 21-25 Aug 1995. Strand, P.; Cooke, A. (eds.), (Norwegian Radiation Protection Authority, Østerås, 1995) p. 91-94

Dahlgaard, H., Radioactive tracers as a tool in coastal oceanography. An overview of the MAST-52 project. *J. Mar. Syst.* (1995) v. 6 p. 381-389

Dahlgaard, H. (ed.), MAST-52. (Elsevier, Amsterdam, 1995) (Journal of Marine Systems, vol. 6, no. 5/6) 200 p.

Dahlgaard, H.; Chen, Q.; Herrmann, J.; Nies, H.; Ibbett, R.D.; Kershaw, P.J., On the background level of ^{99}Tc , ^{90}Sr and ^{137}Cs in the North Atlantic. *J. Mar. Syst.* (1995) v. 6 p. 571-578

Dahlgaard, H.; Herrmann, J.; Weers, A.W. van; Masson, M.; Ibbett, R.D.; Chen, Q., Quality assurance of the oceanographic tracers Technetium-99 and Antimony-125: Intercomparisons and recovery tests. *J. Mar. Syst.* (1995) v. 6 p. 391-396

Dahlgaard, H.; Herrmann, J.; Salomon, J.C., A tracer study of the transport of coastal water from the English Channel through the German Bight to the Kattegat. *J. Mar. Syst.* (1995) v. 6 p. 415-425

Damsgaard, E.; Heydorn, K., Matrix problems in the certification analysis of botanical materials by neutron activation analysis. *Sci. Total Environ.* (1995) v. 176 p. 93-96

Environmental Science and Technology Department annual report 1994. Jensen, A.; Gissel Nielsen, G.; Gundersen, V.; Nielsen, O.J.; Østergård, H.; Aarkrog, A. (eds.), *Risø-R-824(EN)* (1995) 132 p.

Exley, C.; Rosseland, B.O.; Salbu, B.; Heydorn, K.; Wendelaar Bonga, S.E.; Witters, H., Physico-chemical forms of aluminium in non-equilibrium aquatic systems and related biological effects. Final report. (University of Keele, Keele, 1995) vp.

Grimvall, A.; Leer, E.W.B. de; Grøn, C.; Carlsen, L., Halogenation of organic macromolecules in the environment. *HUMUS. Nord. Humus Newslett.* (1995) v. 2 (no.1) p. 1-45

Grøn, C., Natural organochlorines in groundwater. In: The natural chemistry of chlorine in the environment. An overview by a panel of independent scientists. 1. ed. (Euro Chlor, Brussels, 1995) p. 17-18

Hansen, H.J.M.; Olsen, A.G.; Rosenkilde, P., Formation of phosphatidylethanolamine as a putative regulator of salt transport in the gills and esophagus of the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Comp. Biochem. Physiol. B* (1995) v. 112 p. 161-167

Heydorn, K., Validation of neutron activation analysis techniques. In: Quality assurance for environmental analysis. Method evaluation within the measurements and testing programme

(BCR). Quevaullier, P.; Maier, E.A.; Griepink, B. (eds.), (Elsevier, Amsterdam, 1995) (Techniques and Instrumentation in Analytical Chemistry, 17) p. 89-110

Heydorn, K., Træk af neutronaktiveringsanalysens historie. *Dansk Kemi* (1995) v. 76 (no.9) p. 9-10

Heydorn, K.; Alfassi, Z.; Damsgaard, E.; Rietz, B.; Solgaard, P., Validation of methods for the determination of aluminium in fish gills by INAA and ICP-MS. *J. Radioanal. Nucl. Chem. Art.* (1995) v. 192 p. 321-329

Heydorn, K.; Damsgaard, E., Indirect determination of soluble trace elements in certified reference materials by neutron activation analysis. *Mikrochim. Acta* (1995) v. 119 p. 297-304

Jacob, P.; Roed, J.; Brown, J.; Goddard, A.J.H., Deposition of artificial radionuclides, their subsequent relocation in the environment and implications for radiation exposure. In: Radiation protection research action 1992-94. Progress report 1992-93. (The European Commission, Luxembourg, 1995) (EUR-16003) p. 1421-1448

Knudsen, E.; Jensen, M.; Solgaard, P.; Sørensen, S.S.; Sandström, B., Zinc absorption estimated by fecal monitoring of zinc stable isotopes validated by comparison with whole-body retention of zinc radioisotopes in humans. *J. Nutr.* (1995) v. 125 p. 1274-1282

Krog, M.; Grøn, C., Isolation of haloorganic groundwater humic substances. *Sci. Total Environ.* (1995) v. 172 p. 159-162

Kunzendorf, H., Atlas geochemiczny poludniowego Bałtyku. *Przegląd Geologiczny* (1995) v. 43 (no.6) p. 517-518

Kunzendorf, H., Ny metodik til estimering af sedimentaflejringsrater i de danske farvande. In: Præsentationer ved 8. danske havforsker møde. 8. Danske havforsker møde, Odense (DK), 25-27 Jan 1994. Larsen, B. (ed.), (Dansk Nationalråd for Oceanologi, Odense, 1995) p. 84-86

Kunzendorf, H.; Glasby, G.P., Minor and rare elements in manganese crusts and nodules and sediments from the Manihiki Plateau and adjacent areas: Results of HMNZS Tui cruises. *Mar. Georesour. Geotechnol.* (1994) v. 12 p. 271-281

Kunzendorf, H.; Kuijpers, A.; Dennegård, B.; Christiansen, C., Radiometric profiles in recent sediments from the Skagerrak and Kattegat interpretations and applications. In: Proceeding of the third marine geological conference 'The Baltic'. 3. Marine geological conference 'The Baltic', Sopot (PL), 21-24 Sep 1993. Mojski, J.E.; Malecka, J. (eds.), (Panstwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 1995) p. 165-171

Kunzendorf, H.; Kuijpers, A.; Dennegård, B.; Longva, O., Marine geochemical studies at the entrance to the Baltic Sea. In: Trends in chemical geology. Vol. 1. Alexander, J.C.; Menon, J. (eds.), (Research Trends, Council of Scientific Research Integration, Trivandrum (IN), 1994) p. 77-89

Köster, H.W.; Germain, P.; Traversi Jimenez, A.; Ortins de Bettencourt, A.; Garcia-León, M.; McGarry, A.; Dahlgaard, H., Pathways of radionuclides emitted by non nuclear industries. In: Radiation protection research action 1992-94. Progress report 1992-93. (The European Commission, Luxembourg, 1995) (EUR-16003) p. 347-375

Lange, C., Indoor deposition and the protective effect of houses against airborne pollution. *Risø-R-780(EN)* (1995) 114 p. (ph.d. thesis)

Lange, C.; Roed, J., Particle size specific indoor/outdoor measurements. *J. Aerosol Sci. Suppl.* 1 (1995) v. 26 p. S519-S520

Laturnus, F.; Mehrrens, G.; Grøn, C., Haloperoxidase-like activity in spruce forest soil. A source of volatile halogenated organic compounds? *Chemosphere* (1995) v. 31 p. 3709-3719

Lund Jørgensen, B., A study of cooperative effects in polyfunctional molecules. *Risø-R-818(EN)* (1995) 55 p. (ph.d. thesis)

Masson, M.; Weers, A.W. van; Groothuis, R.E.J.; Dahlgaard, H.; Ibbett, R.D.; Leonard, K.S., Time series for sea water and seaweed of ^{99}Tc and ^{125}Sb

originating from releases at La Hague. *J. Mar. Syst.* (1995) v. 6 p. 397-413

Mitchell, P.I.; León Vintró, L.; Dahlgaard, H.; Gascó, C.; Sánchez-Cabeza, J.A., Perturbation in the $^{240}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ global fallout ratio in local sediments following the nuclear accidents at Thule (Greenland) and Palomares (Spain). In: Environmental radioactivity in the Arctic. 2. International conference on environmental radioactivity in the Arctic, Oslo (NO), 21-25 Aug 1995. Strand, P.; Cooke, A. (eds.), (Norwegian Radiation Protection Authority, Østerås, 1995) p. 339-345

Nielsen, S.P., A comparison between predicted and measured concentrations of ^{137}Cs in the Mediterranean Sea. In: The radiological exposure of the population of the European Community to radioactivity in the Mediterranean Sea. Proceedings. Seminar on Marina-Med project, Rome (IT), 17-19 May 1994. Cigna, A.; Delfanti, R.; Sero, R. (eds.), EUR-15564 (1994) (Radiation Protection, 70) p. 627-640

Nielsen, S.P., Beregning af stråledoser fra radioaktivt affald dumpet i Barents- og Karahavet. In: Præsentationer ved 8. danske havforsker møde. 8. Danske havforsker møde, Odense (DK), 25-27 Jan 1994. Larsen, B. (ed.), (Dansk Nationalråd for Oceanologi, Odense, 1995) p. 116-120

Nielsen, S.P., Low-level environmental radioactivity. Sources and evaluation. By Tykva, R.; Sabol, J. (Book review). *Radiat. Prot. Dosim.* (1995) v. 60 p. 265

Nielsen, S.P., A box model for North-East Atlantic coastal waters compared with radioactive tracers. *J. Mar. Syst.* (1995) v. 6 p. 545-560

Nielsen, S.P.; Iosjpe, M.; Strand, P., A preliminary assessment of potential doses to man from radioactive waste dumped in the Arctic sea. *Risø-R-841(EN)* (1995) 53 p.

Nielsen, S.P.; Strand, P., Potential doses to man from the dumping of radioactive waste in the Arctic Seas. In: Environmental impact of radioactive releases. Proceedings. International symposium on environmental impact of radioactive releases, Vienna (AT), 8-12 May 1995. (IAEA, Vienna, 1995) p. 732-734

Nielsen, S.P.; Strand, P., Doses to man from dumping of radioactive waste in the Arctic seas. In: Environmental radioactivity in the Arctic. 2. International conference on environmental radioactivity in the Arctic, Oslo (NO), 21-25 Aug 1995. Strand, P.; Cooke, A. (eds.), (Norwegian Radiation Protection Authority, Østerås, 1995) p. 156-158

Nielsen, S.P.; Øhlenschläger, M.; Karlberg, O., The radiological exposure of man from ingestion of Cs-137 and Sr-90 in seafood from the Baltic Sea. Pilot project: Marina-Balt. *Risø-R-819(EN)* (1995) 54 p.

Ortins de Bettencourt, A.; Cabianca, T.; Chartier, M.; Despres, A.; Nielsen, S.P.; Papucci, C.; Sero, R.; Simmonds, J., Radiological impact on EC member states of routine discharges into the Mediterranean Sea. In: The radiological exposure of the population of the European Community to radioactivity in the Mediterranean Sea. Proceedings. Seminar on Marina-Med project, Rome (IT), 17-19 May 1994. Cigna, A.; Delfanti, R.; Sero, R. (eds.), EUR-15564 (1994) (Radiation Protection, 70) p. 171-222

Pilegaard, K., Deposition, meteorology and eddy-correlation measurements. In: Centre for Terrestrial Ecosystem Research. Status report 1992 - 1994. NECO, HEATH international projects. Sub-programme 1: Atmosphere and air pollution. (The Danish Environmental Research Programme, Copenhagen, 1994) p. 19-24

Pilegaard, K.; Hummelshøj, P.; Jensen, N.O.; Kristensen, L., Measurements of fluxes of particles, ozone, nitrogen oxides and carbon dioxide to coniferous and deciduous forests. In: EUROTRAC (a EUREKA environmental project) annual report 1993. Part 4. BIATEX. Biosphere atmosphere exchange of pollutants. (EUROTRAC, Garmisch-Partenkirchen, 1994) p. 97-101

Pilegaard, K.; Jensen, N.O.; Hummelshøj, P., Deposition of nitrogen oxides and ozone to Danish forest sites. In: Acid rain research: Do we have enough answers? Conference on acid rain, 's-Hertogenbosch (NL), 10-12 Oct 1994. Heij, G.J.; Erisman, J.W. (eds.), (Elsevier Science, New York, 1995) (Studies in environmental science, 64) p. 31-40

Rietz, B., Results for platinum in tissues, urine, blood and plasma samples of rats obtained by different analytical techniques. In: New perspectives in the research of hardly known trace elements. Proceedings. 6. International symposium, Budapest (HU), Jul 1994. Pais, I. (ed.), (University of Horticulture and Food Science, Budapest, 1994) p. 27-43

Rietz, B.; Heydorn, K.; Krarup-Hansen, A., Determination of platinum by neutron activation analysis in nerve tissue from rats treated with cisplatin. In: Nuclear analytical methods in the life sciences 1994. International conference on nuclear analytical methods in the life sciences, Prague (CZ), 13-17 Sep 1993. Kucera, J.; Obrusnik, I.; Sabbioni, E. (eds.), (Humana Press, Totowa, NJ, 1994) (Biological Trace Element Research, 43-45) p. 343-350

Roed, J.; Andersson, K.G.; Prip, H. (eds.), Practical means for decontamination 9 years after a nuclear accident. *Risø-R-828(EN)* (1995) 82 p.

Scott, E.M.; Gurbutt, P.; Harms, I.; Heling, R.; Nielsen, S.P.; Osvath, I.; Preller, R.; Sazykina, T.; Wada, A.; Sjöebloom, K.L., Benchmarking of numerical models describing the dispersion of radionuclides in the Arctic seas. In: Environmental radioactivity in the Arctic. 2. International conference on environmental radioactivity in the Arctic, Oslo (NO), 21-25 Aug 1995. Strand, P.; Cooke, A. (eds.), (Norwegian Radiation Protection Authority, Østerås, 1995) p. 145-148

Strandberg, M.; Strandgaard, H., ^{90}Sr in antlers and bone of a Danish roe deer population. *J. Environ. Radioact.* (1995) v. 27 p. 65-74

Trapeznikov, A.; Aarkrog, A.; Pozolotina, V.; Nielsen, S.P.; Trapeznikova, V.; Yushkov, P.; Polikarpov, G., Radionuclides in the Ob-Irtys' river region system and their contribution to pollution of the Arctic. In: Environmental radioactivity in the Arctic. 2. International conference on environmental radioactivity in the Arctic, Oslo (NO), 21-25 Aug 1995. Strand, P.; Cooke, A. (eds.), (Norwegian Radiation Protection Authority, Østerås, 1995) p. 68-71

Industriel sikkerhed

Andersen, H.B.; Andersen, V.; Larsen, M.S., Handling emergency management training scenarios: The MUSTER scenario manager. In: The international emergency management and engineering conference. Globalization of emergency management and engineering: National and international issues concerning research and applications. International emergency management and engineering conference 1995, Nice (FR), 9-12 May 1995. Sullivan, J.D.; Wybo, J.L.; Buisson, L. (eds.), (TIEMES, Dallas, TX, 1995) p. 105-114

Andersen, H.B.; Andersen, V.; Larsen, M.S., Handling emergency management training scenarios: The MUSTER Scenario Manager. In: Proceedings for Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology. Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology, Oslo (NO), 18-21 Jun 1995. Drager, K.H. (ed.), (A/S Quasar Consultants, Oslo, 1995) p. 445-450

Andersen, H.B.; Hansen, J. Paulin, Multi-modal recording and analysis of operator data. In: Fifth international conference on human-machine interaction and artificial intelligence in aerospace. Proceedings. 5. International conference on HMI-AI-AS '95, Toulouse (FR), 27-29 Sep 1995. (EURISCO, Toulouse, 1995) 8 p.

Andersen, H.H.K., The construction note. In: Social mechanisms of interaction. Schmidt, K. (ed.), (Lancaster University, Lancaster, 1994) p. 161-186

Andersen, V. (ed.), Multi-user for training and evaluating environmental emergency response. MUSTER. CEC Environment programme. Final report. (Risø National Laboratory, The MUSTER Group, Roskilde, 1995) 22 p.

Andersen, V. (ed.), Multi-user for training and evaluating environmental emergency response. MUSTER. CEC Environment programme. Appendix 1. Appendix 2. (Risø National Laboratory, The MUSTER Group, Roskilde, 1995) vp.

Andersen, V. (ed.), Multi-user for training and evaluating environmental emergency response. MUSTER. CEC Environment programme. Appendix 2. (3-7). (Risø National Laboratory, The MUSTER Group, Roskilde, 1995) 53 p.

Andersen, V. (ed.), Multi-user for training and evaluating environmental emergency response. MUSTER. CEC Environment programme. Appendix 2. (8-11). Appendix 3. Appendix 4. (Risø National Laboratory, The MUSTER Group, Roskilde, 1995) vp.

Andersen, V.; Andersen, H.B., Multi-user system for training and evaluation of environmental emergency management response. MUSTER. In: The international emergency management and engineering conference. Globalization of emergency management and engineering: National and international issues concerning research and applications. International emergency management and engineering conference 1995, Nice (FR), 9-12 May 1995. Sullivan, J.D.; Wybo, J.L.; Buisson, L. (eds.), (TIEMES, Dallas, TX, 1995) p. 99-104

Andersen, V.; Andersen, H.B., A computerised system for interactive multi-user tactical training. In: Proceedings for Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology. Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology, Oslo (NO), 18-21 Jun 1995. Drager, K.H. (ed.), (A/S Quasar Consultants, Oslo, 1995) p. 243-251

Andersen, V.; Andersen, H.B., Multi-user system for training and evaluation of environmental emergency management response - MUSTER. In: Proceedings for Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology. Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology, Oslo (NO), 18-21 Jun 1995. Drager, K.H. (ed.), (A/S Quasar Consultants, Oslo, 1995) p. 451-458

Borström, H.; Carstensen, P.; Sørensen, C., Artifacts coordinating concurrent engineering: A study of articulation work in a manufacturing project. *Risø-R-768(EN)* (1995) 28 p.

Carstensen, P., The bug report form. In: Social mechanisms of interaction. Schmidt, K. (ed.), (Lancaster University, Lancaster, 1994) p. 187-219

Carstensen, P.; Sørensen, C., The Foss cases. In: Social mechanisms of interaction. Schmidt, K. (ed.), (Lancaster University, Lancaster, 1994) p. 295-304

Carstensen, P.; Sørensen, C., Requirements for a computational mechanism of interaction: An example. In: A notation for computational mechanisms of interaction. Simone, C.; Schmidt, K. (eds.), (Lancaster University, Lancaster, 1994) p. 33-80

Carstensen, P.H., Modeling coordination work: Lessons learned from analyzing a cooperative work setting. In: Symbiosis of human and artifact. Future computing and design for human-computer interaction. Proceedings. Vol. 1. 6. International conference on human-computer interaction (HCI International '95), Tokyo (JP), 9-14 Jul 1995. Anzai, Y.; Ogawa, K.; Mori, H. (eds.), (Elsevier, Amsterdam, 1995) (Advances in Human Factors/Ergonomics, 20A) p. 327-332

Carstensen, P.H., The complexity and articulation of work. In search for a useful approach for understanding and computer supporting articulation work. (Centre for Cognitive Informatics, Risø National Laboratory, Roskilde University, Roskilde, 1995) (Working papers in cognitive science and HCI. WPCS-95-8) 23 p.

Carstensen, P.H.; Krogh, B.; Sørensen, C., Object-oriented modelling of coordination mechanisms. In: IRIS 18. Design in context. Proceedings. Part 1. 18. Information systems research seminar in Scandinavia, Giørn (DK), 11-13 Aug 1995. Dahlbom, B.; Kämmerer, F.; Ljungberg, F.; Stage, J.; Sørensen, C. (eds.), (Göteborg University, Göteborg Studies in Informatics, Göteborg, 1995) (Göteborg Studies in Informatics Report, 7) p. 113-129

Carstensen, P.H.; Sørensen, C.; Borström, H., Two is fine, four is a mess: Reducing complexity of articulation work in manufacturing. In: International workshop on the design of cooperative systems. COOP '95, Antibes-Juan-les Pins (FR), 25-

27 Jan 1995. (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Sophia Antipolis, 1995) p. 314-333

Carstensen, P.H.; Sørensen, C.; Tuikka, T., Let's talk about bugs. *Scand. J. Inf. Syst.* (1995) v. 7 (no.1) p. 33-54

Colbert, M.; Miberg, A.B., Using a framework for co-ordinated decision-making in emergency management to assess multi-user simulators. In: The international emergency management and engineering conference. Globalization of emergency management and engineering: National and international issues concerning research and applications. International emergency management and engineering conference 1995, Nice (FR), 9-12 May 1995. Sullivan, J.D.; Wybo, J.L.; Buisson, L. (eds.), (TIEMES, Dallas, TX, 1995) p. 131-136

Dahlbom, B.; Kämmerer, F.; Ljungberg, F.; Stage, J.; Sørensen, C. (eds.), IRIS 18. Design in context. Proceedings. Part 1-2. 18. Information systems research seminar in Scandinavia, Gjern (DK), 11-13 Aug 1995. (Göteborg University, Göteborg Studies in Informatics, Göteborg, 1995) (Göteborg Studies in Informatics Report, 7) 765 p.

Divitini, M.; Simone, C.; Schmidt, K.; Carstensen, P., A multi-agent approach to the design of coordination mechanisms. (Centre for Cognitive Informatics, Roskilde National Laboratory, Roskilde University, Roskilde, 1995) (Working papers in cognitive science and HCI, WPCS-95-5) 18 p.

Divitini, M.; Simone, C.; Schmidt, K.; Anadine, A multi-agent approach to coordination mechanisms. In: ECSCW '95. Conference supplement. 4. European conference on computer-supported cooperative work, Stockholm (SE), 10-14 Sep 1995. Sundblad, Y.; Tollmar, K.; Reigner, T.; Fahlén, L.; Forsyth, J. (eds.), (KTH, Stockholm, 1995) p. 19-20

Govindaraj, T.; Pejtersen, A. Mark, Information management in an enterprise-wide networked environment. In: Proceedings of the 1995 IEEE conference on systems, man and cybernetics. IEEE International conference on systems, man and cybernetics, Vancouver (CA), Oct 1995. (IEEE, Piscataway, NJ, 1995) p. 3579-3583

Haahr Jørgensen, K.; Smith-Hansen, L., TOXFIRE. Flash pyrolysis and DIN 53436 experiments. *Risø-R-765(EN)* (1995) 69 p.

Haahr Jørgensen, K.; Smith-Hansen, L., DIN 53 436 combustion and flash pyrolysis of chemicals. In: Industrial fires 2. Workshop proceedings. 2. Workshop on industrial fires, Cadarache (FR), 17-18 May 1994. Cole, S.T.; Wicks, P.J. (eds.), *EUR-15967* (1995) p. 167-177

Hansen, J. Paulin, Nesting of configurational and temporal process information: The time tunnel example. In: Post HCI '95 conference seminar on human-machine interface in process control. Interface for co-understanding and cooperation. HCI '95 conference seminar, Heizen (JP), 17-18 Jul 1995. (Atomic Energy Society of Japan, Tokyo, 1995) p. 1-12

Hansen, J. Paulin, Representation of system invariants by optical invariants in configurational displays for process control. In: Local applications of the ecological approach to human-machine systems. Hancock, P.; Flach, J.; Caird, J.; Vicente, K. (eds.), (Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1995) p. 208-233

Hansen, J. Paulin, An experimental investigation of configurational, digital, and temporal information on process displays. *Hum. Factors* (1995) v. 37 (no.3) p. 539

Hansen, J. Paulin; Andersen, A.W.; Roed, P., Eye-gaze control of multimedia systems. In: Symbiosis of human and artifact. Future computing and design for human-computer interaction. Proceedings. Vol. 1. 6. International conference on human-computer interaction (HCI International '95), Tokyo (JP), 9-14 Jul 1995. Anzai, Y.; Ogawa, K.; Mori, H. (eds.), (Elsevier, Amsterdam, 1995) (Advances in Human Factors/Ergonomics, 20A) p. 37-42

Hansen, J. Paulin; Itoh, K., Building a cognitive model of dynamic ship navigation on basis of verbal protocols and eye-movement data. In: 5th European conference on cognitive science approaches to process control. 5. CSAPC conference, Espoo (FI), 30 Aug - 1 Sep

1995. Norros, L. (ed.), (Technical Research Centre of Finland, Espoo, 1995) (VTT Symposium, 158) p. 325-337

Hansen, J. Paulin; Nielsen, F.; Rasmussen, J., Simulation of skill acquisition in sequential learning of a computer game. *J. Intell. Syst.* (1995) v. 5 p. 351-370

Hansen, K.O.; Østergaard, O.; Weber, S.; Andersen, H.B., Emergency management training: Using a virtual reality representation of the disaster site to train site decision makers. In: The international emergency management and engineering conference. Globalization of emergency management and engineering: National and international issues concerning research and applications. International emergency management and engineering conference 1995, Nice (FR), 9-12 May 1995. Sullivan, J.D.; Wybo, J.L.; Buisson, L. (eds.), (TIEMES, Dallas, TX, 1995) p. 123-127

Hansen, K.O.; Østergaard, O.; Weber, S.; Andersen, H.B., Application of virtual reality technologies to train emergency management. In: Proceedings for Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology. Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology, Oslo (NO), 18-21 Jun 1995. Drager, K.H. (ed.), (A/S Quasar Consultants, Oslo, 1995) p. 253-260

Heikkilä, J.; Rasmussen, B.; Rouhiainen, V.; Suokas, J., Method for investigating management impact to causes and consequences of specific hazards MIMIX. (VTT, Espoo, 1995) (VTT Research Notes, 1689) vp.

Herskind, S.; Nielsen, H., Designing mechanisms of interaction. (Risø National Laboratory, Roskilde University, Centre for Cognitive Informatics, Roskilde, 1994) (Topics in cognitive science and HCI 5) 71 p.

Holmes-Siedle, A.; Christensen, P.; Lauridsen, K.; Watts, S.J., The management of radiation-induced faults in teleoperators used in nuclear plants. In: Proceedings of the ANS 6th topical meeting on robotics and remote systems. Vol. 1. ANS 6. Topical meeting on robotics and remote systems, Monterey, CA (US), 5-10 Feb 1995. (American Nuclear Society, La Grange Park, IL, 1995) p. 169-176

Hughes, J.; King, V.; Rodden, T.; Andersen, H., The role of ethnography in interactive systems design. *Interactions*. April (1995) p. 57-65

Itoh, K.; Hansen, J. Paulin, Cognitive task analysis by use of verbal protocols and eye-movement data and its application to ship navigation task. *Jpn. J. Ergon. Suppl.* (1995) v. 31 p. 230-231

Kakko, R.; Christiansen, V.; Mikkola, E.; Kallonen, R.; Smith-Hansen, L.; Haahr Jørgensen, K., Toxic combustion products of three pesticides. *J. Loss. Prev. Process Ind.* (1995) v. 8 p. 127-132

Kongsø, H.E.; Lauridsen, K., Reliability analysis of robots for radiation environments. In: ESREL '95. Conference and exhibition. Proceedings. Vol. 2. European safety and reliability conference, Bournemouth (GB), 26-28 Jun 1995. Watson, I.A.; Cottam, M.P. (eds.), (IQA/SaRS Ltd., London, 1995) p. 532-544

Kozin, I.; Lauridsen, K., Fuzzy approach to the reliability assessment of systems under the influence of radiation. In: International workshop on reliability data collection in support of PSA, maintenance and life-assurance programmes. Conference papers. International workshop on reliability data collection, Toronto (CA), 15-17 May 1995. (OECD Nuclear Energy Agency, Paris, 1995) 13 p.

Lauridsen, K., TELEMAT project TM41 - ENTORREL. Progress report for the period October 1, 1993 to September 30, 1994. In: Proceedings of the TELEMAT telerobotics research conference. TELEMAT telerobotics research conference and ERNET workshop, Noordwijkerhout (NL), 2-5 Jul 1995. (European Commission, Brussels, 1995) p. 361-384

Lundtang Paulsen, J., Design of dynamic display systems for process plants. In: 13. European annual conference on human decision making and manual control. 13. European annual conference on human decision making and manual control, Espoo (FI), 13-14 Jun 1994. Norros, L. (ed.), (VTT, Espoo, 1994) (VTT Symposium, 146) p. 121-131

Lundtang Paulsen, J., Improved ergonomics and safety via overview displays with functional understanding. In: ECAME-95. Proceedings. European conference on advanced manufacturing ergonomics, Louvain la Neuve (BE), 8-9 Jun 1995. Besse, L.J. (ed.), (ECAME, Zürich, 1995) p. 117-125

Marmolin, H.; Sundblad, Y.; Schmidt, K. (eds.), Proceedings of the fourth European conference on computer-supported cooperative work. ECSCW '95, Stockholm (SE), 10-14 Sep 1995. (Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995) 353 p.

Mathiassen, L.; Sørensen, C., The why, what, who, where, and how of CASE management. In: IRIS 18. Design in context. Proceedings. Part 2. 18. Information systems research seminar in Scandinavia, Gjern (DK), 11-13 Aug 1995. Dahlbom, B.; Kämmerer, F.; Ljungberg, F.; Stage, J.; Sørensen, C. (eds.), (Göteborg University, Göteborg Studies in Informatics, Göteborg, 1995) (Göteborg Studies in Informatics Report, 7) p. 479-491

Miberg, A.B.; Jepsen, P., Experiences from tactical training of operation control centre personnel in emergency situations. In: The international emergency management and engineering conference. Globalization of emergency management and engineering: National and international issues concerning research and applications. International emergency management and engineering conference 1995, Nice (FR), 9-12 May 1995. Sullivan, J.D.; Wybo, J.L.; Buisson, L. (eds.), (TIEMES, Dallas, TX, 1995) p. 145-148

Miberg, A.B.; Jepsen, P., Difficulties concerning evaluation of emergency management training. In: Proceedings for Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology. Oslo conference on international aspects of emergency management and environmental technology, Oslo (NO), 18-21 Jun 1995. Drager, K.H. (ed.), (A/S Quasar Consultants, Oslo, 1995) p. 261-272

Ott, S., REDIPHEN dense gas data base. In: The evaluation of models of heavy gas dispersion. Model evaluation group seminar, Mol (BE), 25 Nov 1994. Cole, S.T.; Wicks, P.J. (eds.), *EUR-16146* (1995) p. 41-53

Paulsen, J.; Cooke, R.; Nyman, R., Comparative evaluation of maintenance performance using subsurvival functions. In: ESREL '95. Conference and exhibition. Proceedings. Vol. 1. European safety and reliability conference, Bournemouth (GB), 26-28 Jun 1995. Watson, I.A.; Cottam, M.P. (eds.), (IQA/SaRS Ltd., London, 1995) p. 308-324

Paulsen, J.L., An introduction to subsurvival functions and their use in evaluation of maintenance performance. In: The T-book seminar 1995-01-27 in Stockholm. The T-book seminar, Stockholm (SE), 27 Jan 1995. Nyman, R. (ed.), (Statens Kärnkraftinspektion, Stockholm, 1995) (SKVRA-001/95) 14 p.

Pejtersen, A. Mark, Supporting semantic information retrieval in communication networks by multimedia techniques. *SIGIR Forum* (1995) v. 29 (no.1) p. 9-19

Pejtersen, A. Mark; Sonnenwald, D.H.; Buur, J.; Govindaraj, T.; Vicente, K., The design explorer project: Using a cognitive framework to support knowledge exploration. In: Proceedings of ICED 95. Vol. 2. 10. International conference on engineering design, Praha (CZ), 22-24 Aug 1994. Hubka, V. (ed.), (Heurista, Zürich, 1995) (Schriftenreihe WDK, 23) p. 419-429

Pejtersen, A. Mark; Albrechtsen, H.; Sandelin, R.; Lundgren, L.; Valtanen, R., The Scandinavian book house: Indexing methods and OPAC development for subject access to Scandinavian fiction literature. In: Proceedings of the 58th annual meeting of the American Society for Information Science, 58. ASIS Annual Meeting; 6. ASIS SIG/CR classification research workshop, Chicago, IL (US), 9-12 Oct 1995. Schwartz, R.P. (ed.), (Learned Information, Medford, NJ, 1995) p. 95-109

Petersen, K.E., Progress in model evaluation in Europe. In: Model evaluation group. Report of the second open meeting. 2. Open meeting on model evaluation in major hazards, Cadarache (FR), 19 May 1994. Cole, S.T.; Wicks, P.J. (eds.), *EUR-15990* (1995) p. 31-34

Petersen, K.E., CEC model evaluation group. In: The evaluation of models of heavy gas dispersion. Model evaluation group seminar, Mol (BE), 25 Nov 1994. Cole, S.T.; Wicks, P.J. (eds.), *EUR-16146* (1995) p. 27-30

Petersen, K.E.; Grønberg, C.D., Experiences obtained from accidents in Denmark. In: Proceedings of the 7th ESREDA seminar on accident analysis. 7. ESREDA seminar on accident analysis, Ispra (IT), 13-14 Oct 1994. Flamm, J. (ed.), (Joint Research Centre, Ispra, 1994) p. 265-272

Petersen, K.E.; Lauridsen, K.; Rasmussen, B., Use of functional modelling to assess the reliability of complex industrial systems in the design phase. In: Risk and safety assessments: Building viable solutions. 1995 ASME international mechanical engineering congress and exposition, San Francisco, CA (US), 12-17 Nov 1995. Jones, E.D.; Cho, F.L. (eds.), (American Society of Mechanical Engineers, New York, NY, 1995) (PVP-Vol. 320; SERA-Vol. 5) p. 155-161

Rasmussen, B.; Christensen, P.; Kongsø, H.E.; Petersen, K.E.; Nielsen, D.S., Methodology for operational management of releases from bioindustrial plants - identification, audit, change. *Process. Saf. Environ. Prot. Trans. Inst. Chem. Eng. Part B* (1995) v. 73 p. 189-193

Rasmussen, B.; Malmén, Y., Nordic industrial experiences concerning the identification of exothermic reactions. (The Nordic Council of Ministers, Copenhagen, 1995) (TemaNord, 509) vp.

Schmidt, K., Aids and obstacles to collective activity. *Trav. Hum.* (1994) v. 57 (no.4) p. 345-366

Schmidt, K., Mechanisms of interaction reconsidered. In: Social mechanisms of interaction. Schmidt, K. (ed.), (Lancaster University, Lancaster, 1994) p. 15-122

Schmidt, K., Computational mechanisms of interaction. Requirements for a general notation. In: A notation for computational mechanisms of interaction. Simone, C.; Schmidt, K. (eds.), (Lancaster University, Lancaster, 1994) p. 15-32

Schmidt, K. (ed.), Social mechanisms of interaction. (Lancaster University, Lancaster, 1994) (COMIC-D-3.2) 303 p.

Schmidt, K.; Simone, C., Mechanisms of interaction: An approach to CSCW systems design. In: International workshop on the design of cooperative systems. COOP '95, Antibes-Juan-les Pins (FR), 25-27 Jan 1995. (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Sophia Antipolis, 1995) p. 56-75

Schmidt, K.; Simone, C., Mechanisms of interaction: An approach to CSCW systems design. COOP '95. International workshop on the design of cooperative systems, Antibes-Juan-les-Pins (FR), 25-27 Jan 1995. (Centre for Cognitive Informatics, Roskilde National Laboratory, Roskilde University, Roskilde, 1995) (Working papers in cognitive science and HCI, WPCS-95-4) 25 p.

Schmidt, K.; Simone, C.; Divitini, M.; Carstensen, P.; Sørensen, C., A 'contrat sociale' for CSCW systems: Supporting interoperability of computational coordination mechanisms. (Centre for Cognitive Informatics, Roskilde National Laboratory, Roskilde, 1995) (Working papers in cognitive science and HCI, WPCS-95-7) 19 p.

Schnipper, A.; Smith-Hansen, L.; Sonnich Thomsen, E., Reduced combustion efficiency of chlorinated compounds, resulting in higher yields of carbon monoxide. *Fire Mater.* (1995) v. 19 p. 61-64

Simone, C.; Divitini, M.; Schmidt, K., A notation for malleable and interable coordination mechanisms for CSCW systems. In: Conference on organizational computing systems. COOCS '95, Milpitas, CA (US), 13-16 Aug 1995. Comstock, N.; Ellis, C. (eds.), (Association for Computing Machinery, New York, NY, 1995) p. 44-54

Simone, C.; Schmidt, K. (eds.), A notation for computational mechanisms of interaction. (Lancaster University, Lancaster, 1994) (COMIC-D-3.3) 218 p.

Smith-Hansen, L., Toxic hazards from pesticide warehouse fires. In: Loss prevention and safety promotion in the process industries. Vol. 1. 8. International symposium, Antwerp (BE), 6-9 Jun 1995. Mewis, J.J.; Pasma, H.J.; Rademaeker, E.E. de (eds.), (Elsevier, Amsterdam, 1995) p. 265-276

Smith-Hansen, L.; Haahr Jørgensen, K., The COMBUSTION and TOXIFIRE projects. In: Industrial fires 2. Workshop proceedings. 2. Workshop on industrial fires, Cadarache (FR), 17-18 May 1994. Cole, S.T.; Wicks, P.J. (eds.), *EUR-15967* (1995) p. 43-58

Sonnenwald, D.H., PPIG-7. The seventh annual workshop of the psychology of programming interest group. *SIGCHI Bull.* (1995) v. 27 (no.4) p. 50-52

Sonnenwald, D.H., Contested collaboration: A descriptive model of intergroup communication in information system design. *Inf. Process. Manage.* (1995) v. 31 p. 859-877

Systems Analysis Department annual progress report 1994. Larsen, H.; Petersen, K.E. (eds.), *Risø-R-800(EN)* (1995) 75 p.

Sørensen, C., This is not an article: Just some food for thought on how to write one. *Risø-R-782(EN)* (1995) 24 p.

Sørensen, C., The augmented bill of materials. In: Social mechanisms of interaction. Schmidt, K. (ed.), (Lancaster University, Lancaster, 1994) p. 221-236

Sørensen, C., The CEDAC board. In: Social mechanisms of interaction. Schmidt, K. (ed.), (Lancaster University, Lancaster, 1994) p. 237-245

Sørensen, C., The product classification scheme. In: Social mechanisms of interaction. Schmidt, K. (ed.), (Lancaster University, Lancaster, 1994) p. 247-255

Miljøaspekter ved planteavl

Aarestrup, F.M.; Jensen, N.E.; Østergård, H., Analysis of associations between major histocompatibility complex (BoLA) class I haplotypes and subclinical mastitis of dairy cows. *J. Dairy Sci.* (1995) v. 78 p. 1684-1692

Ambus, P.; Christensen, S., Measurement of N₂O emission from a fertilized grassland: An analysis of spatial variability. *J. Geophys. Res.* (1994) v. 99 (no.D8) p. 16549-16555

Bothmer, R. von; Jacobsen, N.; Baden, C.; Jørgensen, R.B.; Linde-Laursen, I., An ecogeographical study of the genus *Hordeum*. 2nd edition. (IPGRI, Rome (IT), 1995) 129 p.

Bothmer, R. von; Salomon, B.; Linde-Laursen, I., Variation for crossability in a reciprocal, interspecific cross involving *Hordeum vulgare* and *H. Lechleri*. *Euphytica* (1995) v. 84 p. 183-187

Carver, T.L.W.; Zeyen, R.J.; Lyngkjær, M.F., Plant cell defences to powdery mildew of Gramineae. In: Physiological responses of plants to pathogens. (Association of Applied Biologists, Wellesbourne, 1995) (Aspects of Applied Biology, 42) p. 257-266

Christiansen, J.H.; Rosendahl, L.; Widell, S., Preparation and characterization of sealed inside-out peribacteroid membrane vesicles from *Pisum sativum* L. and *Glycine max* L. root nodules by aqueous polymer two-phase partitioning. *J. Plant Physiol.* (1995) v. 147 p. 175-181

Christiansen, S.; Justesen, A.F.; Giese, H., Kan mælgsvampen (*Erysiphe graminis* f.sp. *hordei*) bekæmpes ved en molekylær strategi? *SP Rapport* (1995) v. 3 (no.4) p. 97-100

Christiansen, S.K.; Knudsen, S.; Giese, H., Biostic transformation of the obligate plant pathogenic fungus, *Erysiphe graminis* f.sp. *hordei*. *Curr. Genet.* (1995) v. 29 p. 100-102

Dahl Sørensen, L., Promoter analysis of barley protein Z in transgenic tobacco. Chapter 1-3 and chapter 4-5. (University of Copenhagen, Copenhagen, 1995) 211 p. (cand.scient. thesis)

Dahl, S.W.; Rasmussen, S.K.; Heigaard, J., Subcloning and production of barley serpins in *E. coli*. In: Perspectives on protein engineering and complementary technologies 1995. Collected papers. 3. International symposium, Oxford (GB), 13-17 Sep 1994. Geisow, M.J.; Epton, R. (eds.), (Biodigm, Bingham, 1995) p. 213-214

Davies, C.J.; Joosten, I.; Bernoco, D.; Ariens, M.A.; Bester, J.; Ceriotti, G.; Ellis, S.; Hansen, E.J.; Hines, H.C.; Horin, P.; Kristensen, B.; Lewin, H.A.; Meggioraro, D.; Morgan, A.L.G.; Morita, M.; Nilsson, P.R.; Oliver, R.A.; Orlova, A.; Østergård, H.; Park, C.A.; Schuberth, H.J.; Simon, M.; Spooner, R.L.; Stewart, J.A., Polymorphism of bovine MHC class I genes. Joint report of the 5. international bovine lymphocyte antigen (BoLA) workshop, Interlaken (CH), 1 Aug 1992. *Eur. J. Immunogenet.* (1994) v. 21 p. 239-258

Doll, H., Indflydelse af plantebestand og sort på vækst af ukrudt i vårbyg. *SP Rapport* (1995) v. 3 (no.3) p. 163-170

Doll, H.; Holm, U.; Søgaard, B., Effect of crop density on competition by wheat and barley with *Agrostemma githago* and other weeds. *Weed Res.* (1995) v. 35 p. 391-396

Doll, H.; Holm, U.; Søgaard, B.; Bay, H., Phenolic compounds in barley varieties with different degree of partial resistance against powdery mildew. *Acta Hort.* (1995) v. 381 p. 576-582

Eggum, B.O.; Brunsgaard, G.; Jensen, J., The nutritive value of new high-lysine barley mutants. *J. Cereal Sci.* (1995) v. 22 p. 171-176

Engvold, K.C., The natural chlorinated plant hormone of pea, 4-chloroindole-3-acetic acid, an endogenous herbicide? In: Naturally-produced organohalogenes. International conference on naturally-produced organohalogenes, Delft (NL), Sep 1993. Grimvall, A.; Leer, E.W.B. de (eds.), (Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995) (Environment and chemistry, vol. 1) p. 227-234

Feldner, H.C., Symbiotisk nitrogenfiksering og tørkestress. En undersøgelse af: Effekten af tørkestress på prolinudnyttelsen i symbioser fra soya (*Glycine max* L.) rodknolde. (Københavns Universitet, København, Forskningscenter Risø, Roskilde, 1995) 93 p.

Feldner, H.C.; Pedersen, A.L.; Rosendahl, L., Effect of drought stress on proline utilization in symbioses from soybean (*Glycine max* L.) root nodules. In: Nitrogen fixation: Fundamentals and applications. Proceedings. 10. International congress on nitrogen fixation, St. Petersburg (RU), 28 May - 3 Jun 1995. Tikhonovich, I.A.; Provorov, N.A.; Romanov, V.I.; Newton, W.E. (eds.), (Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995) (Current plant science and biotechnology in agriculture, 27) p. 586

Frello, S.; Hansen, K.R.; Jensen, J.; Jørgensen, R.B., Inheritance of rapeseed (*Brassica napus*)-specific RAPD markers and a transgene in the cross *B.juncea* x (*B.juncea* x *B.napus*). *Theor. Appl. Genet.* (1995) v. 91 p. 236-241

Gabert, V.M.; Brunsgaard, G.; Eggum, B.O.; Jensen, J., Protein quality and digestibility of new high-lysine barley varieties in growing rats. *Plant Foods Hum. Nutr.* (1995) v. 48 p. 169-179

George, E.; Marschner, H.; Jakobsen, I., Role of arbuscular mycorrhizal fungi in uptake of phosphorus and nitrogen from soil. *Crit. Rev. Biotechnol.* (1995) v. 15 p. 257-270

Giese, H.; Holm Jensen, A.G.; Mathiassen, H.; Kjær, B.; Rasmussen, S.K.; Bay, H.; Jensen, J., Distribution of RAPD markers on a linkage map of barley. *Hereditas* (1994) v. 120 p. 267-273

Hauser, T.P.; Loeschcke, V., Inbreeding depression in *Lychnis flos-cuculi* (Caryophyllaceae): Effects of different levels of inbreeding. *J. Evol. Biol.* (1995) v. 8 p. 589-600

Hovmøller, M.S.; Munk, L.; Østergård, H., Comparison of mobile and stationary spore-sampling techniques for estimating virulence frequencies in aerial barley powdery mildew populations. *Plant Pathol.* (1995) v. 44 p. 829-837

Ikram, A.; Sudin, M.N.; Jensen, E.S., Symbiotic N₂-fixation of *Pueraria* phaseoloides as influenced by Arbuscular Mycorrhizal Fungi and applied phosphate. *J. Nat. Rubb. Res.* (1994) v. 9 (no.4) p. 258-269

Jakobsen, I., Transport of phosphorus and

carbon in VA mycorrhizas. In: Mycorrhiza. Structure, function, molecular biology and biotechnology. Varma, A.; Hock, B. (eds.), (Springer-Verlag, Berlin, 1995) p. 297-324

Jensen, B.K.; Jensen, E.S.; Magid, J., Decomposition of ¹⁵N-labelled ryegrass in soils from a long-term field experiment with different manuring strategies. *Biol. Agric. Hort.* (1995) v. 11 p. 221-228

Jensen, B.K.; Jensen, E.S.; Magid, J., Decomposition of N-15-labelled ryegrass in soils from a long-term field experiment with different manuring strategies. *Biol. Agric. Hort.* (1995) v. 11 p. 221-228

Jensen, E.S., Leaching in small lysimeters of nitrate derived from nitrogen-15-labeled field pea residues. *J. Environ. Qual.* (1994) v. 23 p. 1045-1050

Jensen, E.S., Cycling of grain legume residue nitrogen. *Biol. Agric. Hort.* (1995) v. 11 p. 193-202

Jensen, H.P., Presence of barley powdery mildew resistance gene *Mla8* in some 'Pallas' near-isogenic barley lines. *Barley Genet. Newslett.* (1994) v. 24 p. 71-74

Jensen, J., Coordinator's report: Chromosome 5. *Barley Genet. Newslett.* (1994) v. 24 p. 142-145

Jensen, J.; Jensen, H.P.; Jørgensen, J.H., Linkage studies of barley powdery mildew virulence loci. *Hereditas* (1995) v. 122 p. 197-209

Jøner, E.J.; Jakobsen, I., Contribution by two arbuscular mycorrhizal fungi to P uptake by cucumber (*Cucumis sativus* L.) from ³²P-labelled organic matter during mineralization in soil. *Plant Soil* (1994) v. 163 p. 203-209

Jøner, E.J.; Jakobsen, I., Growth and extracellular phosphatase activity of arbuscular mycorrhizal hyphae as influenced by soil organic matter. *Soil Biol. Biochem.* (1995) v. 27 p. 1153-1159

Jøner, E.J.; Jakobsen, I., Uptake of ³²P from labelled organic matter by mycorrhizal and non-mycorrhizal subterranean clover (*Trifolium subterraneum* L.). *Plant Soil* (1995) v. 172 p. 221-227

Jøner, E.J.; Magid, J.; Gahoonia, T.S.; Jakobsen, I., P depletion and activity of phosphatases in the rhizosphere of mycorrhizal and non-mycorrhizal cucumber (*Cucumis Sativus* L.). *Soil Biol. Biochem.* (1995) v. 27 p. 1145-1151

Justesen, A.F., Pathogenicity genes of plant pathogenic fungi. (Risø National Laboratory, Plant Genetics Section, Roskilde, The Royal Veterinary and Agricultural University, Genetics Section, Department of Ecology and Molecular Biology, Copenhagen, 1995) 94 p. (ph.d. thesis)

Jørgensen, J. Helms, Coordinator's report: Disease and pest resistance genes. *Barley Genet. Newslett.* (1994) v. 24 p. 156-158

Jørgensen, R.B., Genspredning fra raps (B. napus) til agerkål (B. campestris) - et ukendt i agro-økosystemet. In: Regulering af anvendelsen af genetisk modificerede planter i Norden. NordRiskGen seminar, Lilleleje (DK), 21 Jun 1994. (Nordisk Ministerråd. Natur og Friluftslivsgruppen, København, 1995) p. 28-32

Jørgensen, R.B., Genspredning fra raps. In: Nytt liv på gammal mark. Symposium om nytt liv på gammal mark, Lillo (SE), 16 Feb 1995. Frykman, I.; Frankel, G.; Bengtsson, B.O. (eds.), (Lund University Press, Lund, 1995) (Meddelanden från Erik Philip-Sörensens Stiftelse, 6) p. 12-17

Jørgensen, R.B.; Andersen, B., Spontaneous hybridization between oilseed rape (*Brassica Napus*) and Weedy B. Campestris (*Brassicaceae*): A risk of growing genetically modified oilseed rape. *Am. J. Bot.* (1994) v. 81 p. 1620-1626

Kjær, B.; Jensen, J.; Giese, H., Quantitative trait loci for heading date and straw characters in barley. *Genome* (1995) v. 38 p. 1098-1104

Kristensen, B.K., Characterization of *Nicotiana benthamiana* transformed with a defence related peroxidase from barley (*Hordeum vulgare*). (Risø National Laboratory, Environmental Science and Technology Department, Roskilde, The Royal Veterinary and Agricultural University, Department of Plant Biology, Copenhagen, 1995) vp.

Landbo, L.; Mikkelsen, T.R., Bridge to nowhere? *Bio/Technology* (1995) v. 13 p. 1030

Larsen, J., Interactions between arbuscular mycorrhizal fungi and Collembola. (Risø National Laboratory, Plant Nutrition, Environmental Science and Technology Department, Roskilde, 1995) 77 p. (ph.d. thesis)

Linde-Laursen, I.; Bothmer, R. von, Nucleolar organization in three Asiatic species of *Hordeum* section *Stenostachys* (Poaceae). *Hereditas* (1995) v. 122 p. 177-178

Linde-Laursen, I.; Bothmer, R. von; Jacobsen, N., Karyotype differentiation and evolution in the genus *Hordeum* (Poaceae). In: Kew chromosome conference 4. 4. Chromosome conference, Kew (GB), 30 Aug - 2 Sep 1994. Brandham, P.E.; Bennett, M.D. (eds.), (The Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, 1995) p. 233-247

Linde-Laursen, I.; Seberg, O.; Salomon, B., Comparison of the Giemsa C-banded and N-banded karyotypes of two *Elymus* species, *E. dentatus* and *E. glaucescens* (Poaceae; Triticeae). *Plant Syst. Evol.* (1994) v. 192 p. 165-176

Lyngkjær, M.F.; Jensen, H.P.; Østergård, H., A Japanese powdery mildew isolate with exceptionally large infection efficiency on Mlo-resistant barley. *Plant Pathol.* (1995) v. 44 p. 786-790

Mellor, R.B.; Rosendahl, L., A soybean peribacteroid space component, riboflavin, represses daidzein-induced common nod-gene expression in *Bradyrhizobium japonicum*. *J. Plant Physiol.* (1994) v. 144 p. 34-37

Mortensen, L.; Engvild, K.C., Effects of ozone on ¹⁴C translocation velocity and growth of spring wheat (*Triticum aestivum* L.) exposed in open-top chambers. *Environ. Pollut.* (1995) v. 87 p. 135-140

Olsson, P.A.; Bååth, E.; Jakobsen, I.; Söderström, B., The use of phospholipid and neutral lipid fatty acids to estimate biomass of arbuscular mycorrhizal fungi in soil. *Mycol. Res.* (1995) v. 99 p. 623-629

Pedersen, A.L., Symbiotisk nitrogenfiksering under tørkestress. Undersøgelse af prolins effekt på nitrogenfiksering i rodknolde fra sojaplante (*Glycine max* L.) inficeret med *B. japonicum*. (Københavns Universitet, København, Forskningscenter Risø, Roskilde, 1995) 79 p.

Pedersen, C., The relationship between physical and genetic distances on the barley chromosomes studied by *in situ* hybridization. (Environmental Science and Technology Department, Risø National Laboratory, Roskilde, Department of Ecology and Molecular Biology, The Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, 1995) vp. (ph.d. thesis)

Pedersen, C.; Giese, H.; Linde-Laursen, I., Towards an integration of the physical and the genetic chromosome maps of barley by *in situ* hybridization. *Hereditas* (1995) v. 123 p. 77-88

Pedersen, C.; Linde-Laursen, I., The relationship between physical and genetic distances at the *Hor1* and *Hor2* loci of barley estimated by two-colour fluorescent *in situ* hybridization. *Theor. Appl. Genet.* (1995) v. 91 p. 941-946

Petersen, L.; Østergård, H.; Giese, H., Genetic diversity among wild and cultivated barley as revealed by RFLP. *Theor. Appl. Genet.* (1994) v. 89 p. 676-681

Ravnskov, S.; Jakobsen, I., Functional compatibility in arbuscular mycorrhizas measured as hyphal P transport to the plant. *New Phytol.* (1995) v. 129 p. 611-618

Rosendahl, L.; Jochimsen, B.U., Uptake of indole-3-acetic acid in symbiosomes from soybean (*Glycine max* L.) root nodules. In: Nitrogen fixation: Fundamentals and applications. Proceedings. 10. International congress on nitrogen fixation, St. Petersburg (RU), 28 May - 3 Jun 1995. Romanov, V.I.; Newton, W.E. (eds.), (Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995) (Current plant science and biotechnology in agriculture, 27) p. 591

Smith, K.A.; Clayton, H.; Arah, J.R.M.; Christensen, S.; Ambus, P.; Fowler, D.; Hargreaves, K.J.; Skiba, U.; Harris, G.W.; Wienhold, F.G.; Klemmedssøn, L.; Galle, B., Micrometeorological and chamber methods for measurement of nitrous oxide fluxes between soils and the atmosphere. Overview and conclusions. *J. Geophys. Res.* (1994) v. 99 (no.D8) p. 16541-16548

Svitashv, S.; Bryngelsson, T.; Vershinin, A.; Pedersen, C.; Säll, T.; Bothmer, R. von, Phylogenetic analysis of the genus *Hordeum* using repetitive DNA sequences. *Theor. Appl. Genet.* (1994) v. 89 p. 801-810

Sørensen, P.; Jensen, E.S., Mineralization of carbon and nitrogen from fresh and anaerobically stored sheep manure in soils of different texture. *Biol. Fertil. Soils* (1995) v. 19 p. 29-35

Sørensen, P.; Jensen, E.S., Mineralization-immobilization and plant uptake of nitrogen as influenced by the spatial distribution of cattle slurry in soils of different texture. *Plant Soil* (1995) v. 173 p. 283-291

Thingstrup, I.; Rozycka, M.; Jeffries, P.; Rosendahl, S.; Dodd, J.C., Detection of the arbuscular mycorrhizal fungus *Scutellospora heterogama* within roots using polyclonal antisera. *Mycol. Res.* (1995) v. 99 p. 1225-1232

Vesterager, J.M.; Østerby, S.; Jensen, E.S.; Schjørring, J.K., Symbiotic N₂-fixation by the cover crop *Pueraria phaseoloides* as influenced by litter mineralization. *Plant Soil* (1995) v. 177 p. 1-10

Østergård, H., Gene-for-gene coevolution of cultivated barley and barley powdery mildew (abstract). *Hereditas* (1994) v. 121 p. 220-221

Østergård, H.; Masson, J.P. (eds.), COST 817. Population studies of airborne pathogens on cereals as a means of improving strategies for disease control. Annual report 1994. (European Commission, Brussels, 1995) 364 p.

Hedemann Jensen, P., Radiation protection principles for relocation/return. In: Intervention principles and levels in the event of a nuclear accident. Final report of the Nordic nuclear safety research project BER-3. Walmod-Larsen, O. (ed.), (NKS, Roskilde, 1995) (TemaNord, 507) p. 81-100

Hedemann Jensen, P., International guidance on intervention. In: Fifth training course on off-site emergency response to nuclear accidents. European Radiation Protection Education and Training (ERPET), 5. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Mol (BE), 26-30 Jun 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) Paper 8.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Fifth training course on off-site emergency response to nuclear accidents. European Radiation Protection Education and Training (ERPET), 5. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Mol (BE), 26-30 Jun 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) Paper 9.

Hedemann Jensen, P., IAEA Interregional post graduate education course on radiological protection. Lecture notes on intervention for protection of the public. IAEA Interregional post graduate education course on radiological protection. Argonne National Laboratory, Argonne, IL (US), 18 Sep - 17 Nov 1995. (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) vp.

Hedemann Jensen, P., International guidance on intervention. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

research action 1992-94. Progress report 1992-93. (The European Commission, Luxembourg, 1995) (EUR-16003) p. 123-159

Christensen, P.; Julius, H.W.; Marshall, T.O., Technical recommendations for monitoring individuals occupationally exposed to external radiation. EUR-14852 (1994) (Radiation Protection, 73) 86 p.

Duller, G.A.T.; Botter-Jensen, L.; Poolton, N.R.J., Stimulation of mineral-specific luminescence from multi-mineral samples. *Radiat. Meas.* (1995) v. 24 p. 87-93

Hedemann Jensen, P., Emergency planning and response. In: Environmental radiation protection. Course on environmental radiation protection, Louvain (BE), 23-27 Jan 1995. (IBC Technical Services Ltd., London, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Basic principles for intervention. In: Environmental radiation protection. Course on environmental radiation protection, Louvain (BE), 23-27 Jan 1995. (IBC Technical Services Ltd., London, 1995) 21 p.

Hedemann Jensen, P., Avertable doses from protective actions. In: Intervention principles and levels in the event of a nuclear accident. Final report of the Nordic nuclear safety research project BER-3. Walmod-Larsen, O. (ed.), (NKS, Roskilde, 1995) (TemaNord, 507) p. 75-79

Hedemann Jensen, P., Radiation protection principles for relocation/return. In: Intervention principles and levels in the event of a nuclear accident. Final report of the Nordic nuclear safety research project BER-3. Walmod-Larsen, O. (ed.), (NKS, Roskilde, 1995) (TemaNord, 507) p. 81-100

Hedemann Jensen, P., International guidance on intervention. In: Fifth training course on off-site emergency response to nuclear accidents. European Radiation Protection Education and Training (ERPET), 5. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Mol (BE), 26-30 Jun 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) Paper 8.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Fifth training course on off-site emergency response to nuclear accidents. European Radiation Protection Education and Training (ERPET), 5. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Mol (BE), 26-30 Jun 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) Paper 9.

Hedemann Jensen, P., IAEA Interregional post graduate education course on radiological protection. Lecture notes on intervention for protection of the public. IAEA Interregional post graduate education course on radiological protection. Argonne National Laboratory, Argonne, IL (US), 18 Sep - 17 Nov 1995. (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) vp.

Hedemann Jensen, P., International guidance on intervention. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Hedemann Jensen, P., Application of basic principles for later interventions: Relocation and foodstuff restrictions. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 22 p.

Miles, J.C.H.; Meijer, R.J. de; Majborn, B.; Wouters, P.; Ball, T.K.; Hubbard, L.M., Radon sources models and countermeasures. In: Radiation protection research action 1992-94. Progress report 1992-93. (The European Commission, Luxembourg, 1995) (EUR-16003) p. 1083-1102

Nuclear Safety Research Department annual progress report 1994. Majborn, B.; Brodersen, K.; Damkjær, A.; Højerup, C.F. (eds.), Risø-R-807(EN) (1995) 36 p.

Poolton, N.R.J.; Botter-Jensen, L.; Duller, G.A.T., Thermal quenching of luminescence processes in feldspars. *Radiat. Meas.* (1995) v. 24 p. 57-66

Poolton, N.R.J.; Botter-Jensen, L.; Johnsen, O., Influence on donor electron energies of the chemical composition of K, Na and Ca aluminosilicates. *J. Phys. Condens. Matter* (1995) v. 7 p. 4751-4762

Poolton, N.R.J.; Botter-Jensen, L.; Johnsen, O., Thermo-optical properties of optically stimulated luminescence in feldspars. *Radiat. Meas.* (1995) v. 24 p. 531-534

Poolton, N.R.J.; Botter-Jensen, L.; Jungner, H., An optically stimulated luminescence study of porcelain related to radiation dosimetry. *Radiat. Meas.* (1995) v. 24 p. 543-549

Poolton, N.R.J.; Botter-Jensen, L.; Rink, W.J., An optically stimulated luminescence study of flint related to radiation dosimetry. *Radiat. Meas.* (1995) v. 24 p. 551-555

Qvist, J.; Nonbøl, E., Intermediate fuel element storage facility at reactor DR3. In: Proceedings of the 1992 international meeting on reduced enrichment for research and test reactors. 1992 International meeting on reduced enrichment for research and test reactors, Roskilde (DK), 27 Sep - 1 Oct 1992. ANL-RERTM-TM-19; CONF-9209266 (1993) p. 220-227

Rosa, F. De; Fischer, K.; Holzbauer, H.; Schall, M.; Wolf, L.; Manfredini, A.; Oriolo, F.; Paci, S.; Villotti, A.; Bruzzi, L.; Diamanti, D.; Alonso, A.; Martin-Fuertes, F.; Parozzi, F.; Sandrelli, G.; Jones, A.V.; Bonanni, E.; Jokiniemi, J.; Makynen, J.; Fynbo, P., Coupling of source term codes with thermal-hydraulics. (ENEA/ERG/FISS, Bologna, 1994) (ST(94)-P131) 104 p.

Thomsen, K.L., Transfer probability calculation for square pin cells by two dimensional Gaussian quadrature. *Nucl. Sci. Eng.* (1995) v. 119 p. 153-166

Thomsen, K.L., Investigation of interface current solution techniques for coupled heterogeneous cells. *Nucl. Sci. Eng.* (1995) v. 119 p. 167-174

Thomsen, K.L., Interface-current, collision-probability techniques for lattice calculations. In: Reactor physics calculations in the Nordic countries. Proceedings. 7. Nordic reactor physics meeting, Espoo (FI), 8-9 May 1995. Höglund, R. (ed.), (Technical Research Centre of Finland, Espoo, 1995) (VTT Symposium, 159) p. 53-66

Walmod-Larsen, O. (ed.), Intervention principles and levels in the event of a nuclear accident. Final report of the Nordic nuclear safety research project BER-3. (NKS, Roskilde, 1995) (TemaNord, 507) 149 p.

Ølgaard, P.L., Improvements in a four-factor-formula recipe for educational purposes. In: Reactor physics calculations in the Nordic countries. Proceedings. 7. Nordic reactor physics meeting, Espoo (FI), 8-9 May 1995. Höglund, R. (ed.), (Technical Research Centre of Finland, Espoo, 1995) (VTT Symposium, 159) p. 7-23

Ølgaard, P.L., On slip correlations used in the determination of the void distribution of BWR fuel channels. In: Reactor physics calculations in the Nordic countries. Proceedings. 7. Nordic reactor physics meeting, Espoo (FI), 8-9 May 1995. Höglund, R. (ed.), (Technical Research Centre of Finland, Espoo, 1995) (VTT Symposium, 159) p. 319-335

Luykx, F.; Hedemann Jensen, P., Intervention in the foodchain. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Luykx, F.; Hedemann Jensen, P., Intervention in the foodchain. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Luykx, F.; Hedemann Jensen, P., Intervention in the foodchain. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Luykx, F.; Hedemann Jensen, P., Intervention in the foodchain. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Luykx, F.; Hedemann Jensen, P., Intervention in the foodchain. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Luykx, F.; Hedemann Jensen, P., Intervention in the foodchain. In: Training course on off-site emergency response to nuclear accidents. Training course on off-site emergency response to nuclear accidents, Aghios Minas (GR), 11-15 Dec 1995. (SCK.CEN, Mol, 1995) 19 p.

Materialer og måleteknik til industrielle formål

Materialer med særlige fysiske og kemiske egenskaber

Als-Nielsen, J.; Freund, A.K.; Grübel, G.; Linderholm, J.; Nielsen, M.; Sanchez del Rio, M.; Sellschop, J.P.F., Multiple station beamline at an undulator x-ray source. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B* (1994) v.

- A., Jehan, D.; Swaddling, P.; Ward, R.C.C.; Wells, M.R., Magnetic structures and interactions in Ho/Y, Ho/Lu, and Ho/Er superlattices. *J. Appl. Phys.* (1994) v. 76 p. 6274-6377
- Cowley, R.A.; McMorrow, D.F.; Simpson, J.A.; Swaddling, P.P.; Ward, R.C.C.; Wells, M.R., Magnetic structure and excitations of rare earth superlattices. *Indian J. Pure Appl. Phys.* (1995) v. 33 p. 509-515
- Cubitt, R.; Forgan, E.M.; Wylie, M.T.; Yang, G.; Lee, S.L.; Keller, H.; Paul, D.M.; Mook, H.A.; Yethiraj, M.; Kes, P.H.; Li, T.W.; Menovsky, A.A.; Tarnawski, Z.; Mortensen, K., Small angle neutron diffraction studies of vortex structures in high temperature superconductors. *Physica C* (1994) v. 235/240 p. 2583-2584
- Dolbecq, A.; Boubekeur, K.; Batail, P.; Canadell, E.; Aubansenzier, P.; Coulon, C.; Lerstrup, K.; Bechgaard, K., Organic-inorganic molecular aggregates and their association within long-range ordered crystalline assemblies: Relevance to the template effect in solid-state chemistry. *J. Mater. Chem.* (1995) v. 5 p. 1707-1718
- Dueholm, K.L.; Egholm, M.; Behrens, C.; Christensen, L.; Hansen, H.F.; Vulpis, T.; Petersen, K.H.; Berg, R.H.; Nielsen, P.E.; Buchardt, O., Synthesis of peptide nucleic acid monomers containing the four natural nucleobases: Thymine, cytosine, adenine, and guanine and their oligomerization. *J. Org. Chem.* (1994) v. 59 p. 5767-5773
- Egelhaaf, S.U.; Pedersen, J.S.; Schurtenberger, P., Shape transformations in biological mixed surfactant systems: from spheres to cylinders to vesicles. *Progr. Colloid Polym. Sci.* (1995) v. 98 p. 224-227
- Egholm, M.; Nielsen, P.E.; Buchardt, O.; Berg, R.H., Design, properties and potential of peptide nucleic acids (PNAs). In: Innovation and perspectives in solid phase synthesis. Peptides, proteins and nucleic acids. Biological and biomedical applications. Collected papers. 3. International symposium, Oxford (GB), 31 Aug - 4 Sep 1993. Epton, R. (ed.), (Mayflower Worldwide, Birmingham, 1994) p. 145-148
- Enderle, M.; Kakurai, K.; Clausen, K.N.; Steiner, M.; Inami, T.; Tanaka, H., Excitations of CsMnI₃ (S = ½) magnetic field, in comparison to CsNiCl₃ (S=1): A test of the Haldane conjecture. *Physica B* (1995) v. 213/214 p. 158-160
- Fetters, L.J.; Balsara, N.P.; Huang, J.S.; Jeon, H.S.; Almdal, K.; Lin, M.Y., Aggregation in living polymer solutions by light and neutron scattering: A study of model ionomers. *Macromolecules* (1995) v. 28 p. 4996-5005
- Fiig, T.; Andersen, N.H.; Berlin, J.; Lindgård, P.-A., Theory and computer simulation of diffuse scattering from lattice-gas models: Structure-factor calculations for the high-temperature superconductor YBa₂Cu₃O_{6+x}. *Phys. Rev. B* (1995) v. 51 p. 12246-12255
- Gammel, P.L.; Yaron, U.; Huse, D.A.; Kleiman, R.N.; Batlogg, B.; Oglesby, C.S.; Bucher, E.; Bishop, D.J.; Mason, T.E.; Mortensen, K., Small angle neutron scattering from the vortex lattice in 2H-NbSe₂. (abstract). *J. Appl. Phys.* (1994) v. 76 p. 6789
- Gibaud, A.; McMorrow, D.F.; Swaddling, P.P., Determination of the x-ray scattering lineshape for a Nb thin film using synchrotron radiation. *J. Phys. Condens. Matter* (1995) v. 7 p. 2645-2654
- Grübel, G.; Als-Nielsen, J.; Freund, A.K., The TROIKA beamline at ESRF. *J. Phys. IV France* (1994) v. 4 (no. C9) p. 27-34
- Grübel, G.; Als-Nielsen, J.; Vettier, C.; Gibbs, D.; Bohr, J.; Pengra, D., Resonant magnetic scattering in holmium at an undulator source. *J. Magn. Magn. Mater.* (1995) v. 140/144 p. 755-756
- Hamley, I.W.; Gehlsen, M.D.; Khandpur, A.K.; Koppi, K.A.; Rosedale, J.H.; Schultz, M.F.; Bates, F.S.; Almdal, K.; Mortensen, K., Complex layered phases in asymmetric diblock copolymers. *J. Phys. II France* (1994) v. 4 p. 2161-2186
- Harris, P.; Lebech, B.; Bernhard, J.; Higashi, I.; Shishido, T.; Fukuda, T.; Takei, H., Crystal and magnetic structure of ErRh₃B₂ studied by neutron diffraction. In: Proceedings of the 11th international symposium on boron, borides and related compounds. 11. International symposium on boron, borides and related compounds, Tsukuba (JP), Aug 1993. (JIAP Publication Office, Tokyo, 1994) (JIAP Series, 10) p. 146-147
- Harris, P.; Lebech, B.; Pedersen, J.S., The three-dimensional resolution function for small-angle scattering and Laue geometries. *J. Appl. Cryst.* (1995) v. 28 p. 209-222
- Harris, P.; Lebech, B.; Hae Seop Shim; Mortensen, K.; Pedersen, J.S., Small-angle neutron-scattering studies of the magnetic phase diagram of MnSi. *Physica B* (1995) v. 213/214 p. 375-377
- Hecht, E.; Mortensen, K.; Gradziński, M.; Hoffmann, H., Interaction of ABA block copolymers with ionic surfactants: Influence on micellization and gelation. *J. Phys. Chem.* (1995) v. 99 p. 4866-4874
- Hecht, E.; Mortensen, K.; Hoffmann, H., L(3) phase in a binary block copolymer/water system. *Macromolecules* (1995) v. 28 p. 5465-5476
- Hvilsted, S.; Andruzzi, F.; Kulina, C.; Siesler, H.W.; Ramanujam, P.S., Novel side-chain liquid crystalline polyester architecture for reversible optical storage. *Macromolecules* (1995) v. 28 p. 2172-2183
- Janssen, S.; Schwahn, D.; Springer, T.; Mortensen, K., Coil and melt compressibility of polymer blends studied by SANS and pVT experiments. *Macromolecules* (1995) v. 28 p. 2555-2560
- Janssen, S.; Schwahn, D.; Springer, T.; Mortensen, K.; Hasegawa, H., Investigation of the pressure dependence of the Gibbs potential for polymer blends by means of SANS. *Physica B* (1995) v. 213/214 p. 691-693
- Kawano, S.; Sørensen, S.A.; Lebech, B.; Achiwa, N., High pressure neutron diffraction studies of the magnetic structures of erbium. *J. Magn. Magn. Mater.* (1995) v. 140/144 p. 763-764
- Khandpur, A.K.; Förster, S.; Bates, F.S.; Hamley, I.W.; Ryan, A.J.; Bras, W.; Almdal, K.; Mortensen, K., Polyisoprene-polystyrene diblock copolymer phase diagram near the order-disorder transition. *Macromolecules* (1995) v. 28 p. 8796-8806
- Kleiman, R.N.; Aeppli, G.; Bishop, D.J.; Bucher, E.; Stüchelli, N.; Yaron, U.; Clausen, K.N.; Howard, B.; Mortensen, K.; Pedersen, J.S., Neutron diffraction from the vortex lattice in the heavy fermion superconductor UPt₃. (abstract). *J. Appl. Phys.* (1994) v. 76 p. 6788
- Koch, T.; Næsby, M.; Wittung, P.; Jørgensen, M.; Larsson, C.; Buchardt, O.; Stanly, C.J.; Norden, B.; Nielsen, P.E.; Ørum, H., PNA Peptide chimerae. *Tetrahedron Lett.* (1995) v. 36 p. 6933-6936
- Kulys, J.; Razumas, V.; Kazlauskaitė, J.; Marcinkevičienė, J.; Buch-Rasmussen, T.; Hansen, H.F.; Bechgaard, K.; Christensen, J.B.; Frederiksen, P., Electrocatalytic oxidation of glucose on graphite using covalently immobilized glucose oxidase and 1,6-dithia- and 1,6-dioxapyrenes as mediators. *Electroanalysis* (1994) v. 6 p. 740-745
- Lagriffoul, P.H.; Egholm, M.; Nielsen, P.E.; Berg, R.H.; Buchardt, O., The synthesis, Co-oligomerization and hybridization of a thymine-thymine heterodimer containing PNA. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* (1994) v. 4 p. 1081-1082
- Langridge, S.; Stirling, W.G.; Nuttall, W.J.; Lander, G.H.; Lebech, B.; Vogt, O., Neutron scattering study of the magnetic phases of USb_{0.8}Teg_{0.2}. *Physica B* (1995) v. 213/214 p. 122-124
- Larsen, N.B.; Bjørnholm, T.; Garnaes, J.; Als-Nielsen, J.; Kjær, K., Structural studies of Langmuir and Langmuir-Blodgett films of functionalized surfactants. *Synth. Met.* (1995) v. 71 p. 1985-1988
- Lebech, B., Modulated magnetic structures and their relations to the crystal structure. In: Symmetry and structural properties of condensed matter. Proceedings of the third international school on theoretical physics. 3. International summer school on symmetry and structural properties of condensed matter (SSPCM), Zajaczkowo (PL), 1-7 Sep 1994. Lulek, T.; Florek, W.; Walcerz, S. (eds.), (World Scientific, Singapore, 1995) p. 39-55
- Lebech, B., Magnetic structure determination by neutron diffraction. In: Magnetic neutron scattering. Proceedings. 3. Summer school on neutron scattering, Zuoz (CH), 20-26 Aug 1995. Furrer, A. (ed.), (World Scientific, Singapore, 1995) p. 58-69
- Lebech, B.; Harris, P.; Pedersen, J.S.; Mortensen, K.; Gregory, C.I.; Bernhoeft, N.R.; Jermy, M.; Brown, S.A., Magnetic phase diagrams of MnSi. *J. Magn. Magn. Mater.* (1995) v. 140/144 p. 119-120
- Lemmich, J.; Hjort Ipsen, J.; Hønger, T.; Jørgensen, K.; Mouritsen, O.G.; Mortensen, K.; Bauer, R., Soft and repulsive: Relationship between lipid membrane in-plane fluctuations, bending rigidity, and repulsive undulation forces. *Mod. Phys. Lett. B* (1994) v. 8 p. 1803-1814
- Lemmich, J.; Mortensen, K.; Ipsen, J.H.; Hønger, T.; Bauer, R.; Mouritsen, O.G., Pseudocritical behavior and unbinding of phospholipid bilayers. *Phys. Rev. Lett.* (1995) v. 75 p. 3958-3961
- Lindgård, P.-A., Computer simulation of the structure factor. In: Computer simulation studies in condensed matter physics 7. Proceedings. 7. Workshop on computer simulation studies in condensed matter physics, Athens, GA (US), 28 Feb - 4 Mar 1994. Landau, D.p.; Mon, K.K.; Schüttler, H.-B. (eds.), (Springer-Verlag, Berlin, 1994) (Springer Proceedings in Physics, 78) p. 69-82
- Lindgård, P.-A., What determines the Martensitic transition temperature in alloys? *J. Phys. IV France* (1995) v. 5 (no. C2) p. 29-34
- Lindgård, P.-A.; Bohr, H., How many protein fold classes are to be found? In: Protein folds: a distance based approach. Bohr, H.; Brunak, S. (eds.), (CRC Press, Boca Raton, FL, 1995) p. 98
- Lindgård, P.-A.; Hendriksen, P.V., Thermal magnetic properties of clusters. In: New trends in magnetism, magnetic materials and their applications. Morán-López, J.L.; Sanchez, J.M. (eds.), (Plenum Press, New York, 1994) p. 37-46
- Loewenhaupt, M.; Reif, T.; Arons, R.R.; Gratz, E.; Rotter, M.; Lebech, B., The magnetic structures of NdCu₂ determined by single crystal neutron diffraction. *Z. Phys. B* (1995) v. 96 p. 491-496
- Lussier, J.G.; Coad, S.M.; McMorrow, D.F.; Paul, D.M., Observation of the Neel state in doped CuGeO₃. *J. Phys. Condens. Matter* (1995) v. 7 p. L325-L330
- Majewski, J.; Edgar, R.; Popovitz-Biro, R.; Kjær, K.; Bouwman, W.G.; Als-Nielsen, J.; Lahav, M.; Leiserowitz, L., Structure determination in the twilight region between monolayers and 3-D crystals: a grazing incidence x-ray diffraction study of nanocrystalline aggregates of α-ω-Docosanediol at the air-water interface. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* (1995) v. 34 p. 649-652
- Majewski, J.; Popovitz-Biro, R.; Bouwman, W.G.; Kjær, K.; Als-Nielsen, J.; Lahav, M.; Leiserowitz, L., The structural properties of uncompressible crystalline monolayers of alcohols C_nH_{2n+1}OH (n=13-31) on water and their role as ice nucleators. *Chem. Eur. J.* (1995) v. 1 p. 304-311
- Mason, T.E.; Petersen, T.; Aeppli, G.; Buyers, W.J.L.; Bucher, E.; Garrett, J.D.; Clausen, K.N.; Menovsky, A.A., Magnetic fluctuations in heavy-fermion metals. *Physica B* (1995) v. 213/214 p. 11-15
- McEwen, K.A.; Steigenberger, U.; Clausen, K.N.; Bi, Y.J.; Walker, M.B.; Kappler, C., Neutron scattering study of the antiferroquadrupolar structure and order parameter of UPd₃. *Physica B* (1995) v. 213/214 p. 128-130
- McMorrow, D.F.; Simpson, J.A.; Cowley, R.A.; Jehan, D.A.; Ward, R.C.C.; Wells, M.R.; Thurston, T.R.; Gibbs, D., The magnetic structure of holmium/erbium superlattices. *J. Magn. Magn. Mater.* (1995) v. 140/144 p. 779-782
- Mischenko, N.; Reynders, K.; Koch, M.H.J.; Mortensen, K.; Pedersen, J.S.; Fontaine, F.; Graulus, R.; Reynaers, H., Small-angle x-ray and neutron scattering from bulk and oriented triblock copolymer gels. *Macromolecules* (1995) v. 28 p. 2054-2062
- Molinás-Mata, P.; Böhringer, M.; Artacho, E.; Zegenhagen, J.; Seehofer, L.; Buslaps, T.; Johnson, R.L.; Findeisen, E.; Feidenhans'l, R.; Nielsen, M., The phase diagram of annealed Ge(111)/Ga. *Phys. Stat. Sol. (a)* (1995) v. 148 p. 191-212
- Montfrooij, W.; Deschepper, I., Relationship between the roton minimum and T_g in 4He. *Phys. Rev. B* (1995) v. 51 p. 15607-15609
- Mortensen, K.; Almdal, K.; Bates, F.S.; Koppi, K.; Tirrell, M.; Norden, B., Shear devices for in situ structural studies of block copolymer melts and solutions. *Physica B* (1995) v. 213/214 p. 682-684
- Mortensen, K.; Brown, W.; Jørgensen, E., Lamellar mesophase of poly(ethylene oxide) poly(propylene oxide) poly(ethylene oxide) melts and water-swollen mixtures. *Macromolecules* (1995) v. 28 p. 1458-1463
- Nad, F.; Monceau, P.; Bechgaard, K., Low-frequency permittivity of spin-density wave in (TMTSF)₂PF₆ at low temperatures. *Solid State Commun.* (1995) v. 95 p. 655-660
- Ndoni, S.; Papadakis, C.M.; Bates, F.S.; Almdal, K., Laboratory-scale setup for anionic polymerization under inert atmosphere. *Rev. Sci. Instrum.* (1995) v. 66 p. 1090-1095
- Norby, P.; Krogh-Andersen, I.G.; Krogh Andersen, E.; Andersen, N.H., The crystal structure of lanthanum manganate(III), LaMnO₃, at room temperature and at 1273 K under N₂. *J. Solid State Chem.* (1995) v. 119 p. 191-196
- Nuttall, W.J.; Langridge, S.; Stirling, W.G.; Lander, G.H.; Lebech, B.; Vogt, O., Resonant x-ray and neutron diffraction study of USb_{0.8}Teg_{0.2}. *Phys. Rev. B* (1995) v. 52 p. 4409-4419
- Olsson, U.; Mortensen, K., Shear melting and orientation of a lyotropic cubic phase. *J. Phys. II France* (1995) v. 5 p. 789-801
- Papadakis, C.M.; Almdal, K.; Posselt, D., Molar-mass dependence of the lamellar thickness in symmetric diblock copolymers. *Nuovo Cimento Soc. Ital. Fis. D* (1994) v. 16 p. 835-842
- Paul, D.M.; Forgan, E.M.; Cubitt, R.; Lee, S.L.; Wylie, M.; Mook, H.A.; Yethiraj, M.; Mortensen, K., Neutron scattering from the flux-line lattice in Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8+x}. *Physica B* (1995) v. 213/214 p. 107-109
- Pedersen, J.S., Instrumentation for small-angle scattering. In: Modern aspects of small-angle scattering. Conference on modern aspects of small-angle scattering, Como (IT), 12-22 May 1993. Brumberger, H. (ed.), (Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995) (NATO Advanced Science Institutes Series C: Mathematical and Physical Sciences, 451) p. 57-91
- Pedersen, J.S.; Egelhaaf, S.U.; Schurtenberger, P., Formation of polymerlike mixed micelles and vesicles in lecithin-bile salt solutions: A small-angle neutron-scattering study. *J. Phys. Chem.* (1995) v. 99 p. 1299-1305
- Pedersen, J.S.; Hansen, S.; Bauer, R., Scaling in the aggregation behaviour of zinc-free insulin studied by small-angle neutron scattering. *Nuovo Cimento Soc. Ital. Fis. D* (1994) v. 16 p. 1447-1455
- Pedersen, J.S.; Hansen, S.; Bauer, R., Aggregation behavior of zinc-free insulin studied by small-angle neutron scattering: analysis by use of a thermodynamic equilibrium model. *Progr. Colloid Polym. Sci.* (1995) v. 98 p. 215-218
- Peters, G.H.; Toxvaerd, S.; Larsen, N.B.; Bjørnholm, T.; Schaumburg, K.; Kjær, K., Structure and dynamics of lipid monolayers: Implications for enzyme catalysed lipolysis. *Nature Struct. Biol.* (1995) v. 2 p. 395-401
- Peters, G.H.; Toxvaerd, S.; Larsen, N.B.; Bjørnholm, T.; Schaumburg, K.; Kjær, K., Phase transitions in diglyceride monolayers studied by computer simulations, pressure-area isotherms and x-ray diffraction. *Nuovo Cimento Soc. Ital. Fis. D* (1994) v. 16 p. 1479-1485
- Petersen, T.; Mason, T.E.; Aeppli, G.; Ramirez, A.P.; Bucher, E.; Kleiman, R.N., Magnetic fluctuations and the superconducting transition in the heavy-fermion material UPd₂Al₃. *Physica B* (1994) v. 199/200 p. 151-153
- Popovitz-Biro, R.; Majewski, J.; Wang, J.L.; Leiserowitz, L.; Lahav, M.; Kjær, K.; Als-Nielsen, J., Langmuir films of amphiphilic alcohols and surfaces of polar crystals as templates for ice nucleation. In: Organic thin films and surfaces: Directions for the nineties. Ulman, A. (ed.), (Academic Press, San Diego, 1995) (Thin Films, 20) p. 145-181
- Ranlov, J.; Lebech, B.; Nielsen, K., Neutron diffraction investigation of the atomic defect structure of Y-doped SrCeO₃, a high-temperature protonic conductor. *J. Mater. Chem.* (1995) v. 5 p. 743-747
- Reynders, K.; Mischenko, N.; Mortensen, K.; Overbergh, N.; Reynaers, H., Stretching-induced correlations in triblock copolymer gels as observed by small-angle neutron scattering. *Macromolecules* (1995) v. 28 p. 8699-8701
- Rial, C.; Morán, E.; Alario-Franco, M.A.; Amador, U.; Andersen, N.H., Structural and superconducting properties of La_{2-x}Sr_xCuO_{4-y} (0<x<0.15) prepared by room temperature chemical oxidation. *Physica C* (1995) v. 254 p. 233-248
- Rio, M.S. del; Grubel, G.; Als-Nielsen, J.; Nielsen, M., Focusing characteristics of diamond crystal x-ray monochromators. An experimental and theoretical comparison. *Rev. Sci. Instrum.* (1995) v. 66 p. 5148-5152
- Rosedale, J.; Bates, F.S.; Almdal, K.; Mortensen, K.; Wignall, G.D., Order and disorder in symmetric diblock copolymer melts. *Macromolecules* (1995) v. 28 p. 1429-1443
- Schins, A.G.; Nielsen, M.; Arts, A.F.M.; Wijn, H.W. de, Neutron-scattering study of the two-dimensional frustrated antiferromagnet Rb₂Cu₂12Co_{0.88}F₄. *Phys. Rev. B* (1994) v. 49 p. 8911-8919
- Schins, A.G.; Nielsen, M.; Arts, A.F.M.; Wijn, H.W. de, Neutron scattering study of the two-dimensional random-exchange antiferromagnet Rb₂Cu₂12Co_{0.88}F₄. *J. Magn. Magn. Mater.* (1995) v. 140/144 p. 1715-1716
- Schiødt, N.C.; Sommer-Larsen, P.; Bjørnholm, T.; Nielsen, M.F.; Larsen, J.; Bechgaard, K., Preparation and electronic structure of substituted aromatic dithiolenes complexes of gold (III). *Inorg. Chem.* (1995) v. 34 p. 3688-3694
- Schlegel, P.; Casalta, H.; Hadfield, R.; Poulsen, H.F.; Zimmermann, M. von; Andersen, N.H.; Schneider, J.R.; Liang, R.X.; Dosanjh, P.; Hardy, W.N., Observation of Ortho-II correlations by neutron and hard x-ray scattering in an untwinned YBa₂Cu₃O_{6.77} single crystal. *Physica C* (1995) v. 241 p. 103-110
- Schlegel, P.; Hadfield, R.A.; Casalta, H.; Andersen, N.H.; Poulsen, H.F.; Zimmermann, M. von; Schneider, J.R.; Liang, R.X.; Dosanjh, P.; Hardy, W.N., Random-field structural transition in YBa₂Cu₃O_{6.5}. *Phys. Rev. Lett.* (1995) v. 74 p. 1446-1449
- Schwahn, D.; Janssen, S.; Willner, L.; Schmackers, T.; Springer, T.; Mortensen, K.; Takeno, H.; Hasegawa, H.; Jinnai, H.; Hashimoto, T.; Imai, M., Critical crossover phenomena in compatible polymer blends studied with SANS. *Physica B* (1995) v. 213/214 p. 685-687
- Schwahn, D.; Mortensen, K.; Janssen, S., Critical neutron scattering in a polymer blend above and below the critical point of demixing: Critical exponents and amplitude ratios. *Phys. Rev. Lett.* (1994) v. 73 p. 1452-1455
- Schwahn, D.; Schmackers, T.; Mortensen, K.; Ginzburg criterion for the mean-field to three-dimensional Ising crossover in polymer blends. *Phys. Rev. E* (1995) v. 52 p. R1288-R1291
- Sequeira, A.D.; Calderon, H.A.; Kosterz, G.; Pedersen, J.S., Bimodal size distributions of γ precipitates in Ni-Al-Mo. I: Small-angle neutron scattering. *Acta Metall. Mater.* (1995) v. 43 p. 3427-3439
- Sequeira, A.D.; Calderon, H.A.; Kosterz, G.; Pedersen, J.S., Bimodal size distributions of γ precipitates in Ni-Al-Mo. II: Transmission electron microscopy. *Acta Metall. Mater.* (1995) v. 43 p. 3441-3451
- Sequeira, A.D.; Pedersen, J.S.; Kosterz, G., The anisotropy of metallic systems - analysis of small-angle scattering data. In: Modern aspects of small-angle scattering. Conference on modern aspects of small-angle scattering, Como (IT), 12-22 May 1993. Brumberger, H. (ed.), (Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995) (NATO Advanced Science Institutes Series C: Mathematical and Physical Sciences, 451) p. 267-297
- Seto, H.; Schwahn, D.; Yokoi, E.; Nagao, M.; Komura, S.; Imai, M.; Mortensen, K., The crossover from mean-field to 3D-Ising critical behaviour in a 3-component microemulsion. *Physica B* (1995) v. 213/214 p. 591-593
- Simpson, J.A.; McMorrow, D.F.; Cowley, R.A.; Jehan, D.A., The low-temperature magnetic structure of holmium. *J. Magn. Magn. Mater.* (1995) v. 140/144 p. 751-752
- Simpson, J.A.; McMorrow, D.F.; Cowley, R.A.; Jehan, D.A., Trigonal interactions in holmium. *Phys. Rev. B* (1995) v. 51 p. 16073-16082
- Simpson, J.A.; McMorrow, D.F.; Cowley, R.A.; Ward, R.C.C.; Wells, M.R., Short-range magnetic order in holmium-praseodymium superlattices. *J. Phys. Condens. Matter* (1995) v. 7 p. L417-L423
- Sjöberg, B.; Mortensen, K., Interparticle interactions and structure in nonideal solutions of human serum albumin studied by small-angle neutron scattering and Monte Carlo simulation. *Biophys. Chem.* (1994) v. 52 p. 131-138
- Struth, B.; Scalas, E.; Brezesinski, G.; Möhwald, H.; Bringezu, F.; Bouwman, W.G.; Kjær, K., Influence of a hydrophilic spacer on the structure of phospholipid monolayer. *Nuovo Cimento Soc. Ital. Fis. D* (1994) v. 16 p. 1545-1550
- Svergun, D.I.; Pedersen, J.S.; Serdyuk, I.N.; Koch, M.H.J., Solution scattering from 50S ribosomal subunit resolves inconsistency between electron microscopic models. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* (1994) v. 91 p. 11826-11830
- Swaddling, P.P.; McMorrow, D.F.; Cowley, R.A.; Simpson, J.A.; Wells, M.R.; Ward, R.C.C.; Clausen, K.N.; Collins, M.F.; Buyers, W.J.L., The magnetic phase diagram and zero field structure of holmium-lutetium superlattices. *J. Magn. Magn. Mater.* (1995) v. 140/144 p. 783-784
- Tassi, E.L.; Paci, M.; Magagnoli, P.L.; Yang, B.; Rustichelli, F.; Andruzzi, F.; Hvilsted, S.; Ramanujam, P.S.; Pedersen, M.; Zebger, I.; Hendann, C.; Siesler, H.W., Caratterizzazione de polipropileneadipati liquido-cristallini contenenti gruppi laterali azobenzenici. In: 12. Convegno italiano di scienza e tecnologia delle macromolecole. 12. Convegno italiano di AIM, Palermo (IT), 19-22 Sep 1995. (Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole, Palermo, 1995) p. 164-167
- Tepe, T.; Schulz, M.F.; Zhao, J.; Tirrell, M.; Bates, F.S.; Mortensen, K.; Almdal, K., Variable shear-induced orientation of a diblock copolymer hexagonal phase. *Macromolecules* (1995) v. 28 p. 3008-3011
- Thoft, N.B., Annealing studies of Bi and Kr inclusions in Al. Risø-R-783(EN) (1995) 82 p. (ph.d. thesis)
- Thoft, N.B.; Bohr, J.; Buras, B.; Johnson, E.; Johansen, A.; Andersen, H.H.; Sarholt-Kristensen, I., Melting and solidification of bismuth inclusions in aluminium. *J. Phys. D* (1995) v. 28 p. 539-548
- Tomy, C.V.; Chang, L.J.; Paul, D.M.; Andersen, N.H.; Yethiraj, M., Neutron diffraction from HoNi₂B₂C. *Physica B* (1995) v. 213/214 p. 139-141
- Tuoriniemi, J.T.; Nummila, K.K.; Vuorinen, R.T.; Lounasmaa, O.V.; Metz, A.; Siemensmeyer, K.; Steiner, M.; Lefmann, K.; Clausen, K.N.; Rasmussen, F.B., Neutron experiments on antiferromagnetic nuclear order in silver at picokelvin temperatures. *Phys. Rev. Lett.* (1995) v. 75 p. 3744-3747
- Weinbach, S.P.; Weissbuch, I.; Kjær, K.; Bouwman, W.G.; Nielsen, J.A.; Lahav, M.; Leiserowitz, L., Self-assembled crystalline monolayers and multilayers of n-alkanes on the water surface. *Adv. Mater.* (1995) v. 7 p. 857
- Weissbuch, I.; Berkovic, G.; Yam, R.; Als-Nielsen, J.; Kjær, K.; Lahav, M.; Leiserowitz, L., Structured nuclei of 4-(octadecyloxy)benzoic acid monolayer for induced nucleation of 4-hydroxybenzoic acid monohydrate as determined by grazing incidence x-ray diffraction on the aqueous solution. *J. Phys. Chem.* (1995) v. 99 p. 6036-6045
- Winther, L., Hydrophilic support materials for peptide synthesis. (Technical University of Denmark. Department of Chemical Engineering. Lyngby, Riso National

Laboratory. Roskilde, 1995) 147 p. (ph.d. thesis)

Winther, L.; Almdal, K.; Batsberg Pedersen, W.; Kops, J.; Berg, R.H., Hydrophilic film supports for use in peptide synthesis and assays. In: Innovation and perspectives in solid phase synthesis. Peptides, proteins and nucleic acids. Biological and biomedical applications. Collected papers. 3. International symposium, Oxford (GB), 31 Aug - 4 Sep 1993. Epton, R. (ed.), (Mayflower Worldwide, Birmingham, 1994) p. 705-706

Winther, L.; Almdal, K.; Batsberg Pedersen, W.; Kops, J.; Berg, R.H., Hydrophilic film supports. In: Peptides. Chemistry, structure and biology. Proceedings. 13. American peptide symposium, Edmonton, Alberta (CA), 20-25 Jun 1993. Hodges, R.S.; Smith, J.A. (eds.), (Escom, Leiden, 1994) p. 872-873

Wolny, J.; Lebeck, B., Magnetic modulation vectors in Nd rich Nd-Pr alloys. *J. Magn. Magn. Mater.* (1995) v. 140/144 p. 741-742

Yaron, U.; Gammel, P.L.; Huse, D.A.; Kleiman, R.N.; Oglesby, C.S.; Bucher, E.; Batlogg, B.; Bishop, D.J.; Mortensen, K.; Clausen, K.N.; Bolle, C.A.; Cruz, F. de la, Neutron diffraction studies of flowing and pinned magnetic flux lattices in 2H-NbSe₂. *Phys. Rev. Lett.* (1994) v. 73 p. 2748-2751

Yaron, U.; Gammel, P.L.; Huse, D.A.; Kleiman, R.N.; Oglesby, C.S.; Bucher, E.; Batlogg, B.; Bishop, D.J.; Mortensen, K.; Clausen, K.; Bolle, C.A.; Cruz, F. de la, Neutron diffraction studies of flowing and pinned magnetic flux lattices in 2H-NbSe₂ (Erratum to Phys. Rev. Lett. 1994, v. 73, p. 2748). *Phys. Rev. Lett.* (1995) v. 74 p. 1700

Yaron, U.; Gammel, P.L.; Huse, D.A.; Kleiman, R.N.; Oglesby, C.S.; Bucher, E.; Batlogg, B.; Bishop, D.J.; Mortensen, K.; Clausen, K.N., Structural evidence for a two-step process in the depinning of the superconducting flux-line lattice. *Nature* (1995) v. 376 p. 753-755

Yaron, U.; Gammel, P.L.; Huse, D.A.; Kleiman, R.N.; Oglesby, C.S.; Bucher, E.; Batlogg, B.; Bishop, D.J.; Mortensen, K.; Clausen, K.N.; Bolle, C.A.; Cruz, F. de la, Translational order and neutron diffraction studies of magnetic flux lattices. (Reply). *Phys. Rev. Lett.* (1995) v. 75 p. 3373

Yethiraj, M.; Mook, H.A.; Forgan, E.M.; Cubitt, R.; Wylie, M.T.; Paul, D.M.; Lee, S.L.; Ricketts, J.; Kes, P.H.; Mortensen, K., Small-angle neutron scattering study of the flux-line lattice in a single crystal of Bi₂15S₁99CaCu₂O_{8+x}. *J. Appl. Phys.* (1994) v. 76 p. 6784-6787

Österberg, R.; Mortensen, K.; Ikai, A., Direct observation of humic acid clusters, a nonequilibrium system with a fractal structure. *Naturwissenschaften* (1995) v. 82 p. 137-139

Strukturelle materialer

Alcock, J.R.; Sørensen, O.T., Relationship of surface slope distributions to the wear mechanisms of ceramics. *Tribol. Int.* (1995) v. 28 p. 475-483

Andersen, S.I., Tøjningsgrænser og indre spændinger i kompositmaterialer med kontinuerle (lange) fibre. In: Center for Plastbaserede Kompositmaterialer slutrapport 1989-1994. (Center for Plastbaserede Kompositmaterialer. Dansk Teknologisk Institut, Taastrup, 1995) 6 p.

Andersen, S.I.; Lilholt, H., Multiple cracking in composite laminates characterised by acoustic emission, microstructure and mechanical response. In: Fifth international symposium on acoustic emission from composite material. AECM-5, Sundsvall (SE), 10-14 Jul 1995. (The American Society for Nondestructive Testing, Columbus, OH, 1995) p. 43-50

Appel, C.C.; Horsewell, A., Characterization of electrically insulating materials by environmental scanning electron microscopy. In: Proceedings. Forty-seventh annual meeting. The Scandinavian Society for Electron Microscopy. 47. Annual meeting. SCAND-95, Trondheim (NO), 12-14 Jun 1995. Beisvåg, T.; Iversen, T.-H.; Solberg, J.K. (eds.), (SCAND-95, Trondheim, 1995) p. 50-51

Barlow, C.Y.; Hansen, N., Dislocation configurations in metal-matrix composites correlated with numerical predictions. *Acta*

Metall. Mater. (1995) v. 43 p. 3633-3648

Bilde-Sørensen, J.B., Environmental SEM - instrumentation and applications in materials science. In: Proceedings. Forty-seventh annual meeting. The Scandinavian Society for Electron Microscopy. 47. Annual meeting. SCAND-95, Trondheim (NO), 12-14 Jun 1995. Beisvåg, T.; Iversen, T.-H.; Solberg, J.K. (eds.), (SCAND-95, Trondheim, 1995) p. 2-3

Carlsen, H., Decommissioning of the Risø hot cell facility. EUR-15872 (1995) 37 p.

Christensen, J., Optimization of brazing processes by adequate testing methods. In: Hart- und Hochtemperaturlötungen und Diffusionsschweissen. Vorträge und Posterbeiträge. 4. Internationalen Kolloquium, Aachen (DE), 27-29 Jun 1995. (DVS-Verlag, Düsseldorf, 1995) (DVS-Berichte, 166) p. 17-22

Crostack, H.-A.; Fischer, G.; Liu, Y.L., Measurement of local strain distribution in a metal matrix composite by object grating method. In: The 4th European conference on advanced materials and processes. Symposium C: Composites. EUROMAT '95, Padua/Venice (IT), 25-28 Sep 1995. (Associazione Italiana di Metallurgia, Milano, 1995) p. 303-308

Debel, C.P., Mekanisk prøvning af teknisk keramik. In: Mekaniske egenskaber og design. Langvad, N.; Sørensen, B.F. (eds.), (Center for Avanceret Teknisk Keramik. Afdelingen for Materialeforskning. Forskningscenter Risø, Roskilde, 1995) p. 103-134

Eldrup, M., Positron methods for the study of defects in bulk materials. *J. Phys. IV France* (1995) v. 5 (no.C1) p. 93-109

Eldrup, M., Defects and fundamentals (Summary talk). *Mater. Sci. Forum* (1995) v. 175/178 p. 1015-1020

Eldrup, M.; Pedersen, N.J.; Sethi, S.A.; Schröder Pedersen, A.; Larsen, B., Ultrafine particles of Ni and FeCr studied by positron annihilation. *Mater. Sci. Forum* (1995) v. 175/178 p. 149-152

El-Sayed Ali, M.; Sørensen, O.T.; El-Houte, S., Advanced dilatometric technique 'SID' for studying the kinetics of the intermediate stage of sintering. Example: Sintering of UO₂ and CeO₂. In: Proceedings of the first international spring school and symposium on advances in materials science. Vol. 2. Contributed papers. 1. International spring school and symposium on advances in materials science. SAMS 94, Cairo (EG), 15-20 Mar 1994. Shehata, L.N.; El-Sayed, A.W.A. (eds.), (Atomic Energy Authority, Cairo, 1995) p. 507-516

Falk, J.; Bay, B.; Hansen, N., Deformation microstructures in aluminium characterized by the channelling contrast technique. In: Microstructural and crystallographic aspects of recrystallization. Proceedings. 16. Risø international symposium on materials science, Risø (DK), 4-8 Sep 1995. Hansen, N.; Juul Jensen, D.; Liu, Y.L.; Ralph, B. (eds.), (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) p. 351-357

From, P.S.; Pyrz, R.; Clausen, B.; Nielsen, E.O., Indentation and acoustic emission in filtration processed platelet reinforced ceramics. *Mater. Sci. Eng. A* (1995) v. 197 p. 231-236

Godfrey, A.; Juul Jensen, D.; Hansen, N., Influence of localised glide on the recrystallisation of a channel die deformed (211)[111] orientation aluminium single crystal. In: Microstructural and crystallographic aspects of recrystallization. Proceedings. 16. Risø international symposium on materials science, Risø (DK), 4-8 Sep 1995. Hansen, N.; Juul Jensen, D.; Liu, Y.L.; Ralph, B. (eds.), (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) p. 365-370

Hansen, N., Accreditation of an NDT laboratory. *Insight* (1995) v. 37 (no.3) p. 228-229

Hansen, N., Thermomechanical forming - process - product - properties. In: Proceedings of the first international spring school and symposium on advances in materials science. Vol. 1. Invited lectures. 1. International spring school and symposium on advances in materials science. SAMS 94, Cairo (EG), 15-20 Mar 1994. Shehata, L.N.; El-Sayed, A.W.A. (eds.), (Atomic Energy Authority, Cairo, 1995) p. 221-247

Hansen, N.; Hughes, D.A., Analysis of

large dislocation populations in deformed metals. *Phys. Stat. Sol. (a)* (1995) v. 149 p. 155-172

Hansen, N.; Juul Jensen, D.; Liu, Y.L.; Ralph, B. (eds.), Microstructural and crystallographic aspects of recrystallization. Proceedings. 16. Risø international symposium on materials science, Risø (DK), 4-8 Sep 1995. (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) 620 p.

Hansen, N.; Liu, Q.; Juul Jensen, D., Microstructural subdivision during cold and hot deformation. A short overview. In: The 4th European conference on advanced materials and processes. Symposium F: Materials and processing control. EUROMAT '95, Padua/Venice (IT), 25-28 Sep 1995. (Associazione Italiana di Metallurgia, Milano, 1995) p. 211-216

Hattel, J.H.; Jacobsen, T.K.; Hansen, P.N., A numerical investigation of the influence of creep on the stress levels and the crack growth rates in high pressure die casting dies in the quasi-stationary state. *Giessereiforschung* (1995) v. 47 (no.3) p. 90-102

Holmes, J.W.; Sørensen, B.F., Fatigue behavior of continuous fibre-reinforced ceramic matrix composites. In: High temperature mechanical behavior of ceramic composites. Nair, S.V.; Jakus, K. (eds.), (Butterworth-Heinemann, Boston, MA, 1995) p. 261-326

Hughes, D.A.; Hansen, N., High angle boundaries and orientation distributions at large strains. *Scr. Metall. Mater.* (1995) v. 33 p. 315-321

Jacobsen, T.K.; Brøndsted, P., The influence of elastic anisotropy on stress concentrations around holes and notches in 2-D woven ceramic matrix composites. In: High-temperature ceramic-matrix composites I: Design, durability, and performance. 2. International conference on high temperature ceramic matrix composites, Santa Barbara, CA (US), 20-24 Aug 1995. Evans, A.G.; Naslain, R. (eds.), (American Ceramic Society, Westerville, OH, 1995) p. 227-233

Johannesson, B.; Ogin, S.L., Internal stresses in planar random fibre aluminium composites. I. Tensile tests and cyclic Bauschinger experiments at room temperature and 77 K. *Acta Metall. Mater.* (1995) v. 43 p. 4337-4348

Johannesson, B.; Ogin, S.L., Internal stresses in planar random fibre aluminium composites. II. Mean stress hardening and relaxation. *Acta Metall. Mater.* (1995) v. 43 p. 4349-4356

Johansen, B.S.; Lilholt, H.; Liisberg, C., Design for durability of polymeric composites. In: Proceedings of the tenth international conference on composite materials. Vol. 1: Fatigue and fracture. 10. International conference on composite materials. ICCM-10, Whistler, British Columbia (CA), 14-18 Aug 1995. Poursartip, A.; Street, K. (eds.), (Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 1995) p. 683-690

Johansen, B.S.; Lystrup, Å.; Jensen, M.T., CADPATH - A complete program for CAD-CAE and CAM-winding of advanced fibre composites. In: Proceedings of the international conference on advances in materials and processing technologies. Vol. 2. AMPT '95, Dublin (IE), 8-12 Aug 1995. Hashmi, M.S.J. (ed.), (Dublin City University, Dublin, 1995) p. 802-810

Juul Jensen, D., Effects of orientation on growth during recrystallization. In: Microstructural and crystallographic aspects of recrystallization. Proceedings. 16. Risø international symposium on materials science, Risø (DK), 4-8 Sep 1995. Hansen, N.; Juul Jensen, D.; Liu, Y.L.; Ralph, B. (eds.), (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) p. 365-370

Juul Jensen, D., Growth rates and misorientation relationships between growing nuclei/grains and the surrounding deformed matrix during recrystallization. *Acta Metall. Mater.* (1995) v. 43 p. 4117-4129

Juul Jensen, D.; Lorentzen, T., Modern diffraction techniques for measurements of residual strain and texture. In: Proceedings of the first international spring school and symposium on advances in materials science. Vol. 1. Invited lectures. 1. International spring school and symposium on advances in materials science. SAMS

94, Cairo (EG), 15-20 Mar 1994. Shehata, L.N.; El-Sayed, A.W.A. (eds.), (Atomic Energy Authority, Cairo, 1995) p. 249-278

Juul Jensen, D.; Vandermeer, R.A., Simulation of recrystallization microstructures and textures in multiple texture component materials. In: The 4th European conference on advanced materials and processes. Symposium F: Materials and processing control. EUROMAT '95, Padua/Venice (IT), 25-28 Sep 1995. (Associazione Italiana di Metallurgia, Milano, 1995) p. 177-186

Jørgensen, O., Indentation failure in cross ply laminates, comparison between observations and 3D field solutions. *J. Compos. Mater.* (1994) v. 28 p. 1803-1824

Jørgensen, O.; Horsewell, A.; Sørensen, B.F.; Leisner, P., The cracking and spalling of multilayered chromium coatings. *Acta Metall. Mater.* (1995) v. 43 p. 3991-4000

Krieger Lassen, N.C., Computerized analysis of Kikuchi patterns. In: Microstructural and crystallographic aspects of recrystallization. Proceedings. 16. Risø international symposium on materials science, Risø (DK), 4-8 Sep 1995. Hansen, N.; Juul Jensen, D.; Liu, Y.L.; Ralph, B. (eds.), (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) p. 405-411

Langvad, N.; Sørensen, B.F. (eds.), Mekaniske egenskaber og design. (Center for Avanceret Teknisk Keramik. Afdelingen for Materialeforskning. Forskningscenter Risø, Roskilde, 1995) 190 p.

Laumüller, H.; Henriksen, C.; Lilholt, H., Ældning, langtidsegenskaber og levetidsbestemmelse. In: Center for Plastbaserede Kompositmaterialer slutrapport 1989-1994. (Center for Plastbaserede Kompositmaterialer. Dansk Teknologisk Institut, Taastrup, 1995) 15 p.

Leffers, T., Long-range stresses associated with boundaries in deformed materials. *Phys. Stat. Sol. (a)* (1995) v. 149 p. 69-84

Leffers, T.; Sørensen, N.J.; Lebensohn, R.A., The uncertainty in the calculation of the changes in crystallographic orientation which lead to deformation texture. In: Dynamic plasticity and structural behaviors. Proceedings of plasticity '95. 5. International symposium on plasticity and its current applications, Osaka (JP), 17-21 Jul 1995. Tanimura, S.; Khan, A.S. (eds.), (Gordon and Breach Science Publishers SA, Luxembourg, 1995) p. 273-276

Li, W.-Y.; Sørensen, O.T., In-situ synthesis of Al₂O₃ matrix SiC composite powders. In: Ceramic processing science and technology. 5. International conference, Friedrichshafen (DE), 11-14 Sep 1994. Hausner, H.; Messing, G.L.; Hirano, Shin-ichi (eds.), (American Ceramic Society, Westerville, OH, 1995) (Ceramic Transactions, 51) p. 151-155

Lilholt, H., Langtidsegenskaber af kompositmaterialer. In: Center for Plastbaserede Kompositmaterialer slutrapport 1989-1994. (Center for Plastbaserede Kompositmaterialer. Dansk Teknologisk Institut, Taastrup, 1995) 43 p.

Liu, Q., New techniques for grain boundary determinations. In: Handbook of advanced materials testing. Cheremisinoff, N.P.; Cheremisinoff, P.N. (eds.), (Marcel Dekker, New York, 1995) p. 321-325

Liu, Q., A simple and rapid method for determining orientations and misorientations of crystalline specimens in TEM. *Ultramicroscopy* (1995) v. 60 p. 81-89

Liu, Q.; Hansen, N., Geometrically necessary boundaries and incidental dislocation boundaries formed during cold deformation. *Scr. Metall. Mater.* (1995) v. 32 p. 1289-1295

Liu, Q.; Hansen, N., Deformation microstructure and orientation of F.C.C. crystals. *Phys. Stat. Sol. (a)* (1995) v. 149 p. 187-199

Liu, Q.; Hansen, N., Deformation behaviour of cube oriented crystals - single crystal and polycrystal. In: Microstructural and crystallographic aspects of recrystallization. Proceedings. 16. Risø international symposium on materials science, Risø (DK), 4-8 Sep 1995. Hansen, N.; Juul Jensen, D.; Liu, Y.L.; Ralph, B. (eds.), (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) p. 447-454

Liu, Q.; Liu, Y.L.; Hansen, N., Deformation and nucleation - 50% cold-rolled aluminium single crystal [100][010]. In:

Microstructural and crystallographic aspects of recrystallization. Proceedings. 16. Risø international symposium on materials science, Risø (DK), 4-8 Sep 1995. Hansen, N.; Juul Jensen, D.; Liu, Y.L.; Ralph, B. (eds.), (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) p. 455-460

Liu, Q.; Yang, W.Y.; Chen, G.L., On superplasticity of two phase α -titanium-intermetallic Ti-(Co-Ni)-Al alloy. *Acta Metall. Mater.* (1995) v. 43 p. 3571-3582

Liu, Q.; Yao, M., Studies on activation energy of superplastic dynamically recrystallized aluminium-lithium alloys (Comment). *Scr. Metall. Mater.* (1995) v. 32 p. 1857-1859

Liu, Y.L.; Barlow, C.Y., Microstructure, local orientation and recrystallization of deformed metal matrix composites. In: Microstructural and crystallographic aspects of recrystallization. Proceedings. 16. Risø international symposium on materials science, Risø (DK), 4-8 Sep 1995. Hansen, N.; Juul Jensen, D.; Liu, Y.L.; Ralph, B. (eds.), (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) p. 151-167

Liu, Y.L.; Breivik, T.R.; Kindl, B., Effect of sol gel coating on wettability and interfacial reaction in Al-SiC MMC. *Compos. Interfaces* (1995) v. 3 p. 177-184

Liu, Y.L.; Hu, H.; Hansen, N., Deformation and recrystallization of a channel die compressed aluminium bicrystal with (112)[111]over-bar/[123][412]over-bar orientation. *Acta Metall. Mater.* (1995) v. 43 p. 2395-2405

Lorentzen, T.; Ibsø, J.B., Neutron diffraction measurements of residual strains in offshore welds. *Mater. Sci. Eng. A* (1995) v. 197 p. 209-214

Lorentzen, T.; Lilholt, H.; Liu, Y.L., Generation and relaxation of thermal stresses in metal matrix composites. In: Proceedings of the tenth international conference on composite materials. Vol. 2: Metal matrix composites. 10. International conference on composite materials. ICCM-10, Whistler, British Columbia (CA), 14-18 Aug 1995. Poursartip, A.; Street, K. (eds.), (Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 1995) p. 629-636

Lystrup, Å., Fabrication of advanced polymer matrix fibre composites. In: New materials and the working environment. NIVA Seminar, Lyngby (DK), 22-24 Aug 1994. Midtgård, U. (ed.), (National Institute of Occupational Health, Copenhagen, 1995) p. 33-45

Lystrup, Å., Vikleteknologi. In: Center for Plastbaserede Kompositmaterialer slutrapport 1989-1994. (Center for Plastbaserede Kompositmaterialer. Dansk Teknologisk Institut, Taastrup, 1995) 21 p.

Lystrup, Å., Kompositter af fiber-preforms. In: Center for Plastbaserede Kompositmaterialer slutrapport 1989-1994. (Center for Plastbaserede Kompositmaterialer. Dansk Teknologisk Institut, Taastrup, 1995) 21 p.

Lystrup, Å.; Andersen, T.L., Autoclave consolidation of fibre composites with high temperature thermoplastic matrix. In: Proceedings of the international conference on advances in materials and processing technologies. Vol. 1. AMPT '95, Dublin (IE), 8-12 Aug 1995. Hashmi, M.S.J. (ed.), (Dublin City University, Dublin, 1995) p. 79-87

Løgstrup Andersen, T.; Lystrup, Å., Vacuum consolidation of GF/PET composites with high material quality from a hybrid yarn. In: 4th International conference on automated composites. Conference pre-prints. Vol. 1. ICAC 95, Nottingham (GB), 6-7 Sep 1995. (The Institute of Materials, London, 1995) p. 195-198

Ma, Y.; Zhou, M.; Toft Sørensen, O.; Langdon, T.G., The development of cavities in superplastic 3% yttria-stabilized zirconia. In: Superplasticity and superplastic forming. Ghosh, A.K.; Bieler, T.R. (eds.), (The Minerals, Metals and Materials Society, Warrendale, PA, 1995) p. 93-100

Magerl, A.; Liss, K.D.; Hastings, J.B.; Siddons, D.P.; Neumann, H.B.; Poulsen, H.F.; Rutt, U.; Schneider, J.R.; Madar, R., The local perfection of massive gradient crystals studied by high-energy x-ray diffraction. *Europhys. Lett.* (1995) v. 31 p. 329-334

Materials Department annual report 1994. Horsewell, A.; Hansen, N. (eds.),

Risø-R-803(EN) (1995) 64 p.

Medendorp Jr., N.W.; Kruger, K.L.; Bowman, K.J.; Juul Jensen, D.; Toft Sørensen, O., Axisymmetric textures in alumina. *Textures Microstr.* (1995) v. 24 p. 67-73

Neuefeind, J.; Poulsen, H.F., Diffraction on disordered materials using 'neutron-like' photons. *Phys. Scr.* (1995) v. 157 p. 112-116

Olesen Larsen, P.; Busch, N.E.; Hansen, N.; Isaksen, S.; Lawætz, P.; Nilsson, E.; Skovgaard, I., Danmarks og EU's forskning - krav til den nationale indsats. (Akademiet for de tekniske Videnskaber, Lyngby, 1995) 64 p.

Pedersen, A.S.; Sethi, S.A.; Eldrup, M., Thermal dissociation of ultrafine passivated Ni powder. *Nanostruct. Mater.* (1995) v. 5 p. 79-86

Pedersen, O.B.; Winter, A.T., Cyclic hardening and slip localization in single slip oriented copper crystals. *Phys. Stat. Sol. (a)* (1995) v. 149 p. 281-296

Pickup, C.J.; Horsewell, A.; Stobbs, W.M., Changes to microstructure and interlayer stress in annealed electrodeposited Cu-Ni multilayers as assessed using TEM and x-ray diffraction methods. In: Electron microscopy and analysis group conference. EMAG '95, Birmingham (GB), 13-14 Sep 1995. (IOP Publishing Ltd., Bristol, 1995) (Institute of Physics Conference Series, 147, section 11) p. 499-502

Poulsen, H.F.; Juul Jensen, D., Synchrotron radiation diffraction: A novel tool for recrystallization studies in bulk μm^3 sized local areas. In: Microstructural and crystallographic aspects of recrystallization. Proceedings. 16. Risø international symposium on materials science, Risø (DK), 4-8 Sep 1995. Hansen, N.; Juul Jensen, D.; Liu, Y.L.; Ralph, B. (eds.), (Risø National Laboratory, Roskilde, 1995) p. 503-508

Poulsen, H.F.; Neuefeind, J.; Neumann, H.B.; Schneider, J.R.; Zeidler, M.D., Amorphous silica studied by high energy x-ray diffraction. *J. Non-Cryst. Solids* (1995) v. 188 p. 63-74

Poulsen, H.F.; Neuefeind, J.; Neumann, H.B.; Schneider, J.R.; Zeidler, M.D., Amorphous silica studied by high energy x-ray diffraction. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B* (1995) v. 97 p. 162-165

Poulsen, H.F.; Neuefeind, J., Multiple scattering in synchrotron studies of disorder materials. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B* (1995) v. 95 p. 509-514

Poulsen, J.R.; Eldrup, M.; Lettry, J., Sources for positron lifetime spectroscopy produced by ion implantation of ²²Na. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B* (1995) v. 95 p. 260-264

Prangnell, P.B.; Downes, T.; Withers, P.J.; Lorentzen, T., An examination of the mean stress contribution to the Bauschinger effect by neutron diffraction. *Mater. Sci. Eng. A* (1995) v. 197 p. 215-221

Primdahl, S.; Thölen, A.; Langdon, T.G., Microstructural examination of a superplastic yttria stabilized zirconia: Implications for the superplasticity mechanism. *Acta Metall. Mater.* (1995) v. 43 p. 1211-1218

Rasmussen, T.V., The σ - δ relationship for FRC at early ages. In: Modern design of concrete structures. Nordic symposium on modern design of concrete structures, Aalborg, 3-5 May 1995. (Department of Building Technology and Structural Engineering. Aalborg University, Aalborg, 1995) p. 223-234

Rheinländer, J.; Christiansen, H.H., Using film density variations for determination of pipe thickness variation in gamma-ray radiography. *Insight* (1995) v. 37 (no.9) p. 691-694

Rheinländer, J.; Gundtoft, H.E.; Borum, K.K., Non destructive testing for materials research and development at Risø National Laboratory. *Insight* (1995) v. 37 (no.3) p. 223-227

Rheinländer, J.T., Ikke-destruktiv prøvning ved røntgenradiografi. In: Mekaniske egenskaber og design. Langvad, N.; Sørensen, B.F. (eds.), (Center for Avanceret Teknisk Keramik. Afdelingen for Materialeforskning. Forskningscenter Risø, Roskilde, 1995) p. 151-166

Rheinländer, J., On quantitative wall thickness determinations (Comments). *Insight* (1995) v. 37 (no.2) p. 126

Rosen, G.I.; Dirnfeld, S.F.; Bamberger, M.; Prinz, B., Investigation of equilibrium and phase stability in the liquid solid state in nickel based wrought superalloys. *J. Mater. Sci.* (1995) v. 30 p. 1379-1385

Rosen, G.I.; Juul Jensen, D.; Hughes, D.A.; Hansen, N., Microstructure and local crystallography of cold rolled aluminium. *Acta Metall. Mater.* (1995) v. 43 p. 2563-2579

Schneider, J.R.; Bouchard, R.; Brückel, T.; Lippert, M.; Neumann, H.B.; Poulsen, H.F.; Rutt, U.; Schmidt, T.; Zimmermann, M. von, High energy synchrotron radiation. A new probe for condensed matter research. *J. Phys. IV France* (1994) v. 4 (no. C9) p. 415-421

Schröder Pedersen, A., Center for Pulvermetallurgi. MUP 1. Afsluttende rapport. (Forskningscenter Risø. Afdelingen for Materialeforskning, Roskilde, 1995) 27 p.

Schröder Pedersen, A., Production and use of powder metallurgy products. In: New materials and the working environment. NIVA Seminar, Lyngby (DK), 22-24 Aug 1994. Midtgård, U. (ed.), (National Institute of Occupational Health, Copenhagen, 1995) p. 15-27

Sørensen, B.F., Konstruktion med keramiske materialer. In: Mekaniske egenskaber og design. Langvad, N.; Sørensen, B.F. (eds.), (Center for Avanceret Teknisk Keramik. Afdelingen for Materialeforskning. Forskningscenter Risø, Roskilde, 1995) p. 1-19

Sørensen, B.F., Faststofmekaniske grundbegreber. In: Mekaniske egenskaber og design. Langvad, N.; Sørensen, B.F. (eds.), (Center for Avanceret Teknisk Keramik. Afdelingen for Materialeforskning. Forskningscenter Risø, Roskilde, 1995) p. 21-44

Sørensen, B.F., Finite element metoden. In: Mekaniske egenskaber og design. Langvad, N.; Sørensen, B.F. (eds.), (Center for Avanceret Teknisk Keramik. Afdelingen for Materialeforskning. Forskningscenter Risø, Roskilde, 1995) p. 45-57

Sørensen, B.F.; Holmes, J.W., Improvement in the fatigue life of fiber reinforced ceramics by use of interfacial lubrication. *Scr. Metall. Mater.* (1995) v. 32 p. 1393-1398

Sørensen, B.F.; Holmes, J.W.; Brøndsted, P., Effect of environment and loading velocity on fatigue damage in ceramic matrix composites. In: High-temperature ceramic-matrix composites I: Design, durability, and performance. 2. International conference on high temperature ceramic matrix composites, Santa Barbara, CA (US), 20-24 Aug 1995. Evans, A.G.; Naslain, R. (eds.), (American Ceramic Society, Westerville, OH, 1995) p. 343-350

Sørensen, B.F.; Talreja, R., Toughness of damage tolerant continuous fibre reinforced ceramic matrix composites. *J. Eur. Ceram. Soc.* (1995) v. 15 p. 1047-1059

Sørensen, N.J.; Andersen, B.S., A parallel finite element method for the analysis of crystalline solids. DTU-DCAMM-507 (1995) 17 p.

Sørensen, N.J.; Suresh, S.; Tvergaard, V.; Needleman, A., Effects of reinforcement orientation on the tensile response of metal-matrix composites. *Mater. Sci. Eng. A* (1995) v. 197 p. 1-10

Taha, A.S.; El-Houte, S.; Hammad, F.H.; Hansen, N., Recrystallization of cold worked Al-Al₂O₃ alloys and commercial purity aluminium. In: Proceedings of the first international spring school and symposium on advances in materials science. Vol. 2. Contributed papers. 1. International spring school and symposium on advances in materials science. SAMS 94, Cairo (EG), 15-20 Mar 1994. Shehata, L.N.; El-Sayed, A.W.A. (eds.), (Atomic

Energy Authority, Cairo, 1995) p. 297-312

Teislev, B.; Nielsen, V.; Jansen, P.; Andersen, F.; Gotthjælp, K.; Brøndsted, P., Afprøvning af overhedematerialer for affalds- og biobrændsel-energianlæg. (Energiministeriet, København, 1995) (Energiministeriets Forskningsudvalg for produktion og fordeling af el og varme. Brændsler og forbrændingsteknik) 90 p.

Theyssier, M.C.; Chenal, B.; Driver, J.H.; Hansen, N., Mosaic dislocation structures in aluminium crystals deformed in multiple slip at 0.5 to 0.8 Tm. *Phys. Stat. Sol. (a)* (1995) v. 149 p. 367-378

Toft Sørensen, O.; Li, W.-Y., Microstructural engineering of advanced ceramic composites. In: Proceedings of the first international spring school and symposium on advances in materials science. Vol. 1. Invited lectures. 1. International spring school and symposium on advances in materials science. SAMS 94, Cairo (EG), 15-20 Mar 1994. Shehata, L.N.; El-Sayed, A.W.A. (eds.), (Atomic Energy Authority, Cairo, 1995) p. 197-211

Toftegaard, H.; Andersen, S.I., Mechanical properties and energy absorption of laminates with different porosity contents. In: Proceedings of the tenth international conference on composite materials. Vol. 4: Characterization and ceramic matrix composites. 10. International conference on composite materials. ICCM-10, Whistler, British Columbia (CA), 14-18 Aug 1995. Poursartip, A.; Street, K. (eds.), (Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 1995) p. 163-170

Vandermeer, R.A.; Juul Jensen, D., Quantifying recrystallization nucleation and growth kinetics of cold-worked copper by microstructural analysis. *Metall. Mater. Trans. A* (1995) v. 26 p. 2227-2235

Wert, J.A.; Liu, Q.; Hansen, N., Dislocation boundaries and active slip systems. *Acta Metall. Mater.* (1995) v. 43 p. 4153-4163

Woldt, E.; Juul Jensen, D., Recrystallization kinetics in copper: Comparison between techniques. *Metall. Mater. Trans. A* (1995) v. 26 p. 1717-1724

Optisk måleteknik og informationsbehandling

Andersen, P.E.; Buchhave, P.; Petersen, P.M.; Vasnetsov, M.V., Nonlinear combinations of gratings in Bi₁₂SiO₂₀: theory and experiments. *J. Opt. Soc. Am. B* (1995) v. 12 p. 1422-1433

Andersen, P.E.; Petersen, P.M.; Buchhave, P., Nonlinear combinations of gratings in drift-dominated recording in Bi₁₂SiO₂₀. *J. Opt. Soc. Am. B* (1995) v. 12 p. 2453-2462

Atar, D.; Ali, S.; Steensgaard-Hansen, F.; Saunamäki, K.; Ramanujam, P.S.; Egeblad, H.; Haunso, S., The diagnostic value of exercise echocardiography in ischemic heart disease in relation to quantitative coronary arteriography. *Int. J. Card. Imaging* (1995) v. 11 (no.1) p. 1-7

Buchhave, P.; Andersen, P.E.; Petersen, P.M.; Vasnetsov, M., Nonlinear grating interaction in photorefractive Bi₁₂SiO₂₀. *Appl. Phys. Lett.* (1995) v. 66 p. 792-794

Christensen, S.S.; Andersen, A.W.; Jørgensen, T.M.; Lisberg, C., Neural networks used for visual guidance of an evisceration robot. In: Proceedings fra den fjerde danske konference om mønstergenkendelse og billedanalyse. 4. Danske konference i mønstergenkendelse og billedanalyse, København (DK), 14-15 Aug 1994. Johansen, P. (ed.), (Datalogisk Institut, Københavns Universitet, København, 1995) (DIKU-R-95-17) p. 53-56

Christensen, S.S.; Andersen, A.W.; Jørgensen, T.M.; Lisberg, C., Visual guidance of an pig evisceration robot using neural networks. In: Engineering

applications of artificial neural networks. Proceedings. International conference EANN '95, Otaniemi (FI), 21-23 Aug 1995. Bulsari, A.B.; Kallio, S. (eds.), (Finnish Artificial Intelligence Society, Helsinki, 1995) p. 45-48

Churnside, J.H.; Hanson, S.G.; Wilson, J.J., Determination of ocean wave spectra from images of backscattered incoherent light. *Appl. Opt.* (1995) v. 34 p. 962-968

Dam-Hansen, C.; Johansen, P.M.; Fridkin, V.M.; Petersen, P.M., Magnetic field effect on holographic grating formation in Fe:LiNbO₃. In: Photorefractive materials effects and devices. Technical digest. PR '95 conference, Estes Park, CO (US), 11-14 Jun 1995. (The Optical Society of America, Washington, DC, 1995) p. 264-267

Dam-Hansen, C.; Johansen, P.M.; Petersen, P.M., Temperature properties of laser-induced interference filters in lithium niobate. *Opt. Commun.* (1995) v. 118 p. 607-614

Dam-Hansen, C.; Johansen, P.M.; Petersen, P.M.; Fridkin, V.M., Influence of an externally applied magnetic field on vectorial interaction in LiNbO₃:Fe crystals. *Phys. Rev. B* (1995) v. 52 p. R13098-R13101

Dutkiewicz, L.; Pedrys, R.; Schou, J., Particle dynamics during electronic sputtering of solid krypton. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B* (1995) v. 101 p. 188-194

Dutkiewicz, L.; Pedrys, R.; Schou, J.; Kremer, K., Transition from linear to nonlinear sputtering of solid xenon. *Phys. Rev. Lett.* (1995) v. 75 p. 1407-1410

Glückstad, J., Adaptive array illumination and structured light generated by spatial zero-order self-phase modulation in a Kerr medium. *Opt. Commun.* (1995) v. 120 p. 194-203

Hanson, S.G.; Zavorotny, V.U., Polarization dependency of enhanced multipath radar backscattering from an ocean-like surface. *Waves Random Media* (1995) v. 5 p. 159-165

Imam, H.; Lindvold, L.R.; Ramanujam, P.S., Photoanisotropic incoherent to coherent converter using a bacteriorhodopsin thin film. *Opt. Lett.* (1995) v. 20 p. 225-227

Johansen, P.M.; Hansen, R.S.; Olsen, T., Experimental characteristics of spatial subharmonics in BSO. *Opt. Commun.* (1995) v. 115 p. 308-314

Johansen, P.M.; Petersen, H.C., External sinusoidal electric field applied to photorefractive materials: New cascading solution. In: Photorefractive materials effects and devices. Technical digest. PR '95 conference, Estes Park, CO (US), 11-14 Jun 1995. (The Optical Society of America, Washington, DC, 1995) p. 168-171

Johansen, P.M.; Petersen, P.M., Nonlinear optical properties of photorefractive materials. In: Current topics in quantum electronics. Vol. 1. (Research Trends. Council of Scientific Research Integration, Kaithamukku, Trivandrum (IN), 1995) p. 157-169

Jørgensen, T.M.; Christensen, S.S.; Lisberg, C., An information measure for optimization of RAM nets. In: Proceedings fra den fjerde danske konference om mønstergenkendelse og billedanalyse. 4. Danske konference i mønstergenkendelse og billedanalyse, København (DK), 14-15 Aug 1994. Johansen, P. (ed.), (Datalogisk Institut, Københavns Universitet, København, 1995) (DIKU-R-95-17) p. 41-48

Lindvold, L.; Imam, H.; Ramanujam, P.S., Spatial frequency response and transient anisotropy in bacteriorhodopsin thin films. *Opt. Rev.* (1995) v. 2 p. 32-38

Lindvold, L.R.; Ramanujam, P.S., The use of bacteriorhodopsin in optical processing:

A review. *J. Sci. Ind. Res.* (1995) v. 54 (no.1) p. 55-66

Martini Jørgensen, T.; Sloth Christensen, S.; Weimar Andersen, A., Classification of danger labels on containers. In: Proceedings fra den fjerde danske konference om mønstergenkendelse og billedanalyse. 4. Danske konference i mønstergenkendelse og billedanalyse, København (DK), 14-15 Aug 1994. Johansen, P. (ed.), (Datalogisk Institut, Københavns Universitet, København, 1995) (DIKU-R-95-17) p. 49-52

Martini Jørgensen, T.; Sloth Christensen, S.; Weimar Andersen, A., Localization and classification of danger labels on varying backgrounds. In: Engineering applications of artificial neural networks. Proceedings. International conference EANN '95, Otaniemi (FI), 21-23 Aug 1995. Bulsari, A.B.; Kallio, S. (eds.), (Finnish Artificial Intelligence Society, Helsinki, 1995) p. 41-44

Martini Jørgensen, T.; Sloth Christensen, S.; Lisberg, C., Crossvalidation and information measures for RAM based neural networks. In: Proceedings of the weightless neural network workshop 1995. Computing with logical neurons. WNNW workshop '95, Canterbury (GB), 26-27 Sep 1995. Bisset, D. (ed.), (Electronic Engineering Laboratory, University of Kent, Canterbury, 1995) p. 87-92

Martini Jørgensen, T.; Sloth Christensen, S., Optimisation of RAM nets using inhibition between classes. In: Proceedings of the weightless neural network workshop 1995. Computing with logical neurons. WNNW workshop '95, Canterbury (GB), 26-27 Sep 1995. Bisset, D. (ed.), (Electronic Engineering Laboratory, University of Kent, Canterbury, 1995) p. 99-102

Optics and Fluid Dynamics Department annual progress report for 1994. Hanson, S.G.; Lading, L.; Lynov, J.P.; Michelsen, P. (eds.), *Risø-R-793(EN)* (1995) 68 p.

Pedersen, H.C.; Andersen, P.E.; Johansen, P.M., Observation of spontaneously frequency-shifted beam fanning in photorefractive Bi₁₂SiO₂₀. *Opt. Lett.* (1995) v. 20 p. 2475-2477

Pedersen, H.C.; Johansen, P.M., Analysis of wave coupling in photorefractive cubic media far from the paraxial limit. *J. Opt. Soc. Am. B* (1995) v. 12 p. 592-599

Pedersen, H.C.; Johansen, P.M., Incoherent enhancement of the photorefractive response in Bi₁₂SiO₂₀ by subharmonic interaction. *Opt. Lett.* (1995) v. 20 p. 689-691

Pedersen, H.C.; Johansen, P.M., Observation of photorefractive parametric oscillation in Bi₁₂SiO₂₀. In: Photorefractive materials effects and devices. Technical digest. PR '95 conference, Estes Park, CO (US), 11-14 Jun 1995. (The Optical Society of America, Washington, DC, 1995) p. 112-115

Pedersen, H.C.; Johansen, P.M., Observation of beam fanning in bulk Bi₁₂SiO₂₀ crystals in the presence of an applied DC electric field. In: Photorefractive materials effects and devices. Technical digest. PR '95 conference, Estes Park, CO (US), 11-14 Jun 1995. (The Optical Society of America, Washington, DC, 1995) p. 204-207

Pedersen, H.C.; Johansen, P.M., Parametric oscillation in photorefractive media. *J. Opt. Soc. Am. B* (1995) v. 12 p. 1065-1073

Petersen, P.M., Optical phase conjugation and optical signal processing in photorefractive materials. In: Studies in classical and quantum nonlinear optics. 5. International Topsee summer school on nonlinear optics, Aalborg (DK), 3-8 Aug 1992. Keller, O. (ed.), (Nova Science Publishers, Commack, NY, 1995) p. 419-448

Petersen, P.M.; Andersen, P.E.; Johansen, P.M.; Buchhave, P., The influence of nonlinear interaction between gratings on light amplification in photorefractive BaTiO₃. In: Photorefractive materials effects and devices. Technical digest. PR '95 conference, Estes Park, CO (US), 11-14 Jun 1995. (The Optical Society of America, Washington, DC, 1995) p. 320-323

Petersen, P.M.; Andersen, P.E.; Buchhave, P., Enhanced nonlinear interaction between gratings in drift-dominated photorefractive Bi₁₂SiO₂₀. In: CLEO '95. Conference on lasers and electro-optics, Baltimore, MD (US), 22-26 May 1995. (Optical Society of America, Washington, DC, 1995) (1995 Technical digest series conference edition, 15) p. 325-326

Petersen, P.M.; Marrakchi, A.; Buchhave, P.; Andersen, P.E., Photorefractive devices. *Ferroelectrics* (1995) v. 174 p. 149-183

Ramanujam, P.S.; Andruzzi, F.; Hvilsted, S., Optical storage in side-chain liquid crystalline polyesters. *Opt. Rev.* (1994) v. 1 (no.1) p. 30-32

Ramanujam, P.S.; Holme, C.; Hvilsted, S.; Pedersen, M., A compact holographic storage system based on novel polyesters. In: Optics and information. 6. Topical meeting of the European Optical Society, Mulhouse (FR), 23-26 Oct 1995. (Cercle SFO/SEE d'Opto-Informatique, Mulhouse, 1995) (European Optical Society Topical Meetings Digests Series, 6) Paper 4.14

Ramanujam, P.S.; Hvilsted, S.; Zebger, I.; Siesler, H.W., On the explanation of the biphotonic processes in polyesters containing azobenzene moieties in the side chain. *Macromol. Rapid Commun.* (1995) v. 16 p. 455-461

Schou, J.; Sigmund, P., Forstøvning: Meteornedslag på atomar skala. *Nat. Verden* (1995) (no.10) p. 361-370

Schou, J.; Stenum, B.; Ellegaard, O.; Pedrys, R.; Dutkiewicz, L., Sputtering of the most volatile solids: The solid hydrogens. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B* (1995) v. 100 p. 217-223

Shi, M.; Grosjean, D.E.; Schou, J.; Baragiola, R.A., Particle emission induced by ionization tracks in water ice. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B* (1995) v. 96 p. 524-529

Skov Jensen, A., Simulation and signal statistics for processing of PIV images by local correlation. In: Laser anemometry - 1995. 1995 ASME/JSMF fluids engineering and laser anemometry conference and exhibition, Hilton Head, SC (US), 13-18 Aug 1995. Huang, T.T.; Turner, J.; Kawahashi, M.; Volkan Otugen, M. (eds.), (American Society of Mechanical Engineers, New York, NY, 1995) (FED-Vol. 229) p. 23-30

Skov Jensen, A., Decoding of stereo images by local correlation. In: Vision geometry 4. Proceedings. 4. Vision geometry conference, San Diego, CA (US), 13-14 Jul 1995. Melter, R.A.; Wu, A.Y.; Bookstein, F.L.; Green, W.D.K. (eds.), (SPIE The International Society for Optical Engineering, Bellingham, WA, 1995) (SPIE Proceedings Series, 2573) p. 158-169

Skov Jensen, A.; Lindvold, L.; Rasmussen, E., Transformation of image positions, rotations, and sizes into shift parameters. In: Selected papers on Fourier optics. Abushagur, M.A.G.; Caulfield, H.J.; Thompson, B.J. (eds.), (SPIE Optical Engineering Press, Bellingham, WA, 1995) (SPIE Milestone Series, Vol. MS 105) p. 326-332

Sloth Christensen, S.; Martini Jørgensen, T.; Weimar Andersen, A., Detecting danger labels with RAM based neural networks. In: Proceedings of the weightless neural network workshop 1995. Computing with logical neurons. WNNW workshop '95, Canterbury (GB), 26-27 Sep 1995. Bisset, D. (ed.), (Electronic Engineering Laboratory, University of Kent,

Canterbury, 1995) p. 123-127

Svendsen, W.; Thestrup, B.; Schou, J.; Ellegaard, O., Sputtering of thin and intermediately thick films of solid deuterium by keV electrons. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B* (1995) v. 101 p. 174-178

Yura, H.T.; Hanson, S.G.; Lading, L., Laser doppler velocimetry: analytical solution to the optical system including the effects of partial coherence of the target. *J. Opt. Soc. Am. A* (1995) v. 12 p. 2040-2047

Zebger, I.; Kulinna, C.; Siesler, H.W.; Andruzzi, F.; Pedersen, M.; Ramanujam, P.S.; Hvilsted, S., The influence of substituents on the orientational behaviour of novel azobenzene side-chain polyesters. *Macromol. Symp.* (1995) v. 94 p. 159-170

Resultatopgørelse for statsvirksomheden Risø

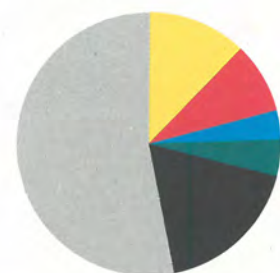
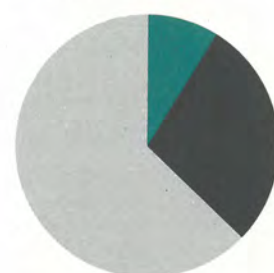
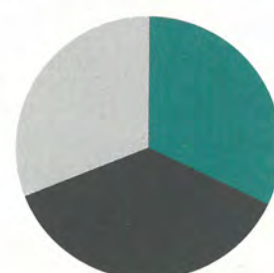
mio. kr. i løbende priser (ekskl. moms)	Regnskab 1994	Regnskab 1995	Budget 1996	Noter
Finanslovsbevilling til drifts- og anlægsudgifter (korrigeret Nettotal)	245,4	245,7	251,7	1
Kontraktvirksomhed	231,5	202,5	218,8	
Indtægter i alt	476,9	448,2	470,5	
Lønninger	260,6	268,3	282,3	
Øvrige driftsudgifter:	166,2	191,0	158,6	2
– Køb af varer og tjenesteydelser		96,8	106,5	
– Erhvervelse af materiel		41,2	55,1	
– Leje, vedligeholdelse og skatter		15,7	17,2	
– Diverse driftsudgifter		3,5	2,7	
– Tilskud til uddannelse af videnskabsmænd		8,3	9,5	
– Tilskud til CAT		0,5	–	
Anlægsudgifter	17,6	63,2	24,6	2
Udgifter i alt	444,4	522,6	465,5	
Resultat (at overføre til efterfølgende år)	32,6	(74,4)	5,0	
Halden-projekt (lovbunden)				
Finanslovsbevilling	1,6	1,6	1,6	
Tilskud	1,5	1,5	1,6	
Resultat (kan ikke overføres til efterfølgende år)	0,1	0,1	–	

Note 1 Som følge af ændrede regler for statsvirksomheder fra og med 1995 afløstes refusionsberettiget købsmoms fra dette år. Derfor afviger resultatopgørelsen fra foregående års årsberetning ved at være opgjort eksklusive moms.

Note 2 Investeringer

mio. kr. i løbende priser	Regnskab 1994*	Regnskab 1995	Budget 1996
Investeringer i forsøgsudstyr	34,5	46,7	19,0
Anlægsudgifter	17,6	63,2	24,6
I alt	52,1	109,9	43,6

*afviger fra årsberetningen 1994 som følge af en senere korrektion.

Udgifter 1995
i procentUdgifter 1995
fordelt på områderForskning fordelt på
hovedområder

Lønninger 53,2%

Køb af varer og tjenesteydelser 17,9%

Erhvervelse af materiel 4,5%

Diverse driftsudgifter 3,6%

Investeringer 8,7%

Anlægsudgifter 12,1%

Forskning 62,9%

Tekniske og adm. funktioner 28,4%

DR3 og Isotoplaboratorium 8,7%

Energiforskning 31,1%

Miljøforskning 36,9%

Materialeforskning 32,0%

Balance ultimo december

mio. kr. i løbende priser	Regnskab 1994	Regnskab 1995	Noter
Aktiver			
Materielle anlægsaktiver	133,9	190,6	1
Omsætningsaktiver			
Tilgodehavender:			
– Tilgodehavender fra salg og tjenesteydelser	119,5	79,6	2
– Udlæg vedr. samarbejdspartnere m.m.	1,1	3,5	3
– Andre tilgodehavender, herunder moms	2,9	5,1	
– Værdipapirer	123,8	88,4	0,2
Likvide beholdninger	0,6	0,7	
Omsætningsaktiver, i alt	124,4	89,1	
Aktiver, i alt	258,3	279,6	
Passiver			
Statens finansiering af Risø virksomhed			4
Statskassens finansiering af anlæg	133,9	190,6	
Statskassens finansiering af aktiver i øvrigt	(29,0)	31,0	5
Akkumuleret driftsresultat:			6
– Reserveret til særlige formål	35,0	47,5	
– Til disposition	119,4	84,4	(2,5)
Statens finansiering af Risø virksomhed i alt	224,3	266,5	
Anden finansiering (kortfristet gæld)			
Forudbetalinger, herunder forudbetalinger fra EU	17,3	3,4	7
Bidrag fra EU til samarbejdspartnere	10,4	3,2	8
Gæld til leverandører af varer og tjenesteydelser	34,0	13,1	6,5
Gæld i alt	34,0	13,1	
Passiver, i alt	258,3	279,6	

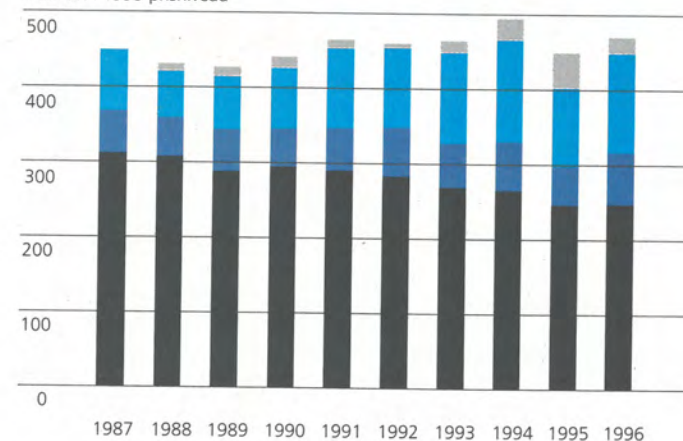
Specifikation af akkumuleret driftsresultat

Akkumuleret driftsresultat (mio. kr.)	1994	1995	Budget 1996
Akkumuleret ved årets start	86,8	119,4	45,0
Årets resultat	32,6	(74,4)	5,0
Finansministeriets regulering af formue			(30,0)
Akkumuleret ved årets udgang	119,4	45,0	20,0
Heraf reserveret til særlige formål			
– Oparbejdning af reaktorbrændsel	4,0 *	6,5	9,0
– Køb af CAT-bygning	11,0	11,0	11,0
– Uforudset nedgang i kontraktvirksomheden	20,0	30,0	0,0
Reservationer til særlige formål i alt	35,0	47,5	20,0
Rest til disposition	84,4	(2,5)	0,0

*Reservationen er forøget med 2 mio. kr. i forhold til årsberetning 1994.

Indtægtsudvikling

mio. kr. i 1995 prisniveau



Anden kontraktvirksomhed
Programforskning
Kommercielle kontrakter
FL-bevilling

Generelt

Omstående balance er på enkelte punkter ændret i forhold til den, der fremgik af årsberetningen for 1994. Disse ændringer og nedenstående noter er udarbejdet efter samråd med Rigsrevisionen.

Noter

- 1 Bogført værdi af anlægsaktiver ultimo 1995. Beløbet er en akkumulering af anskaffelser gennem årene med fradrag af afskrivninger. Afskrivninger foretages lineært med 5 % af den akkumulerede saldo i.h.t. Budgetvejledningen. Til sammenligning er Risøs ejendomme vurderet til 310,9 mill. kr. ved den offentlige ejendomsvurdering i 1995. Maskiner og inventar indgår som hovedregel ikke i den bogførte værdi af anlægsaktiver.

2 Tilgodehavende fra salg og tjenesteydelser (mio. kr.):	1994	1995
Afholdte udgifter, der faktureres i efterfølgende finansår (EU-projekter og lignende)	37,1	15,2
Debitorer	82,4	64,4
Tilgodehavende fra salg og tjenesteydelser i alt:	119,5	79,6

- 3 Udlæg og forudbetalinger vedrørende forskellige samarbejdspartnere og abonnemeter.

- 4 Kan sammenlignes med egenkapitalen i en privat virksomhed. For en offentlig virksomhed er den del af passiverne, som ikke henføres til fremmedkapital, lig med statskassens finansiering af virksomhedens aktiviteter.

- 5 Mellemregning med Økonomistyrelsen til finansiering af omsætningsaktiver i øvrigt. Det bemærkes, at det akkumulerede driftsresultat indgår heri som et tilgodehavende for Risø.

(mio. kr.):	1994	1995
Akkumuleret driftsresultat (se også note 6)	(119,4)	(45,0)
Finansiering af værdipapirer	0,2	0,2
Mellemregning med Økonomistyrelsen	90,2	75,8
Statskassens finansiering af aktiver i øvrigt:	(29,0)	31,0

- 6 Jævnfør udsvingsordningen for statsvirksomheder. Saldoen ligger inden for de tilladte udsving.

7 Forudbetalinger (mio. kr.):	1994	1995
Forudbetalinger fra EU	20,6	1,6
Andre forudbetalinger til senere udligning	(3,2)	1,8
Forudbetalinger i alt:	17,3	3,4

- 8 Beløbene vedrører EU-projekter, hvor Risø skal afregne senere med samarbejdspartnere.

Akronymer, forkortelser mv.

Listen rummer forkortelser og specielle ord, der ikke er forklaret i teksten.

BRITE EU program, Basic Research in Industrial Technology for Europe.

CAT Center for Avanceret Teknologi, Forskerpark etableret i samarbejde mellem Risø, RUC og DTU.

CO₂ Kuldioxid, gas, der dannes ved forbrænding af fossile brændsler. CO₂ hører til gruppen af gasser, der medvirker til drivhuseffekten.

DEFU Danske Elværkers Forenings Udredningsafdeling.

DMI Danmarks Meteorologiske Institut.

DMU Danmarks Miljøundersøgelser.

DTU Danmarks Tekniske Universitet.

ECE United Nations Economic Commission for Europe.

EFP Det danske Miljø- og Energi-ministeriums Energi-Forsknings-Program.

ELKRAFT Den sjællandske elværks-gruppe.

ELSAM Den jysk-fynske elværks-gruppe.

ESPRIT European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology, EUs forskningsprogram vedrørende informationsteknologi.

ESRF European Synchrotron Radiation Facility.

EURAM EU program, European Research in Advanced Materials.

FØTEK 2 Det Fødevareteknologiske Forsknings- og Udviklingsprogram.

HCI Giftig luftart, der dannes ved forbrænding af klorholdige organiske stoffer.

IAEA International Atomic Energy Agency.

IMO International Maritime Organization.

IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change.

JOULE Joint Opportunities for Unconventional or Long-term Energy Supply, EUs energiforskningsprogram vedrørende ikke-nuklear energi og rationel energiudnyttelse.

Kold neutronkilde Udstyr, der fremstiller neutroner med lav energi, ved at sende dem gennem flydende brint for at bremse deres hastighed.

MATE Multi-Aircraft Training Environment.

MUP Det Materialeteknologiske Udviklingsprogram.

MW Megawatt, 1 million watt.

NAA Neutronaktiveringsanalyse. I neutronaktiveringsanalyse udnyttes neutroners indvirkning på atomer til identifikation og mængdemåling af grundstoffer.

Neutronspreddning Analysemetode baseret på atomers spredning af neutronstråling.

NGO Non Governmental Organisation.

NO_x kvælstofoxider, forureningskomponent i bl.a. forbrændingsgasser.

OECD Organisation for Economic Cooperation and Development.

RUC Roskilde Universitetscenter.

SANS (Small Angle Neutron Scattering). Udstyr til studium af f.eks. strålebeskadede metaller, polymermaterialer og bioteknologiske materialer. Med specielt lavenergetiske neutroner kan man med dette udstyr studere materialer med større atomare afstande.

SMP Det Strategiske Miljøforskningsprogram.

SNF Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd.

SO₂ Forureningskomponent, der dannes ved forbrænding af svovlholdige brændsler.

SOFC Solid oxide fuel cell. Brændselsceller bygget af keramiske materialer.

Turbulens Hurtige variationer i vindhastigheden.

UCCEE UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, der har hjemsted på Risø.

UNEP United Nations Environment Programme – FNs miljøprogram.

WASP Wind Atlas Analysis And Application Program, udviklet på Risø.

WHO World Health Organization.

Redaktion	Leif Sønderberg Petersen
Sekretær	Inge Ilsøe
Foto	Boye Koch, hvor der ikke er anført andet
Design	Per Møllerup Designlab A/S
Repro og Tryk	K. Larsen & Søn A/S
Forsidebillede	Spontan mønsterdannelse af laserlys i en fotorefraktiv krystal. Gennem ikke-lineær vekselvirkning med krystallen kan laserlyset danne mønstre, der er velkendte fra forsøg med væsker og plasmaer. Endvidere er helt nye former for mønstre blevet iagttaget.